

УДК 338.2

DOI: 10.18413/2409-1634-2022-8-1-0-12

¹Тинякова В.И.,
²Лавриненко Я.Б.,
³Чемерис О.С.

**ИССЛЕДОВАНИЕ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОСТИ
СТРАН МИРА ВО ВЗАИМОСВЯЗИ С ИХ РАСХОДАМИ
НА ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

¹ Государственный университет управления,
109542, Россия, Москва, Рязанский проспект, д. 99

² Воронежский государственный технический университет,
394000, Россия, Воронежская обл., Воронеж, Московский просп., д. 14

³ Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
195251, Россия, Санкт-Петербург, ул. Политехническая, д. 29

e-mail: tviktoria@yandex.ru, yaroslav_lav1@bk.ru, o.s.pogarskaya@gmail.com

Аннотация.

Большинство стран мира, преследуя цель поддержания и ускорения темпов своего инновационного развития, расходуют значительные средства на науку и высшее образование, тем самым создавая сбалансированные национальные инновационно-экономические системы. Для количественной оценки результативности этих расходов в статье произведен анализ 132 стран рейтинга Global Innovation Index (ГИИ). В ходе исследования была выявлена сильная корреляционная связь между величиной государственных расходов на одного студента и уровнем инновационности экономик государств. Был сформирован ТОП-20 стран по величине расходов на одного студента и расходов высшего образования на одного гражданина этой страны. В результате выявлено, что наиболее эффективно расходуют свои средства на эти цели Великобритания, Сингапур, Германия, Израиль и Япония.

Ключевые слова: инновационная экономика, государственные расходы, высшее образование, инновации, инновационная активность, эффективность.

Информация для цитирования: Тинякова В.И., Лавриненко Я.Б., Чемерис О.С. Исследование уровня инновационности стран мира во взаимосвязи с их расходами на высшее образование// Научный результат. Экономические исследования. 2022. Т.8. № 1. С. 121- 133. DOI: 10.18413/2409-1634-2022-8-1-0-12

¹Victoria I. Tinyakova,
²Olga S. Chemeris,
³Yaroslav B. Lavrinenko

**STUDY OF THE LEVEL OF INNOVATION
OF COUNTRIES OF THE WORLD IN RELATION
TO THEIR EXPENDITURES ON HIGHER EDUCATION**

¹ State University of Management, 99 Ryazansky Prospekt, Moscow, 109542, Russia

²Voronezh State Technical University, 394000, Russia, Voronezh Region,
Voronezh, Moskovsky Ave., 14

³Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University 29 Polytechnicheskaya St.,
St. Petersburg, 195251, Russia

e-mail: tviktoria@yandex.ru, yaroslav_lav1@bk.ru, o.s.pogarskaya@gmail.com

Abstract.

Most countries of the world, pursuing the goal of maintaining and accelerating the pace of their innovative development, spend significant funds on science and higher education, thereby creating balanced national innovation and economic systems. To quantify the effectiveness of these expenditures, the article analyzes 132 countries of the Global Innovation Index (GII) ranking. The research revealed a strong correlation between the amount of public expenditure per student and the level of innovativeness of national economies. The top 20 countries were formed by the amount of expenditure per student and higher education expenditure per citizen of this country. As a result, it was found that the UK, Singapore, Germany, Israel and Japan are the most efficient in spending their funds for these purposes.

Key words: innovation economy, government spending, higher education, innovation, innovation activity, efficiency.

Information for citation: Tinyakova V. I., Lavrinenko Y. B., Chemeris O. S., “Study of the level of innovation of countries of the world in relation to their expenditures on higher education”, *Research Result. Economic Research*, 8(1), 121-133, DOI: 10.18413/2409-1634-2022-8-1-0-12

Введение

В течение последних десятилетий прослеживается тенденция к глобальному изменению развития многих государств. В последнее время наблюдается повышенный интерес ученых и специалистов-практиков к выявлению факторов и условий, обеспечивающих инновационное развитие страны. Важным показателем её конкурентоспособности и будущего благополучия является уровень инновационности её экономики. На фоне глобализации (в т.ч. цифровизации) в мире возникает существенная необходимость в организации сбалансированных национальных инновационно-экономических систем [По-

гарская О. С., 2013], которые подкрепляются созданием и последующим устойчивым развитием концепции Тройной спирали. Она основана на исследованиях сложного взаимодействия трех главных социальных института: университеты – бизнес – государство. Схема взаимодействия участников концепции Тройной спирали представлена на рисунке.

Ключевым элементом инновационной концепции являются именно вузы, которые выступают не только как центры науки и высшего образования, но и как наиболее важные субъекты инновационной деятельности. Важный акцент здесь стоит сделать именно на функционирова-

нии данных субъектов потенциального формирования устойчивой государствен-

ной инновационной структуры.

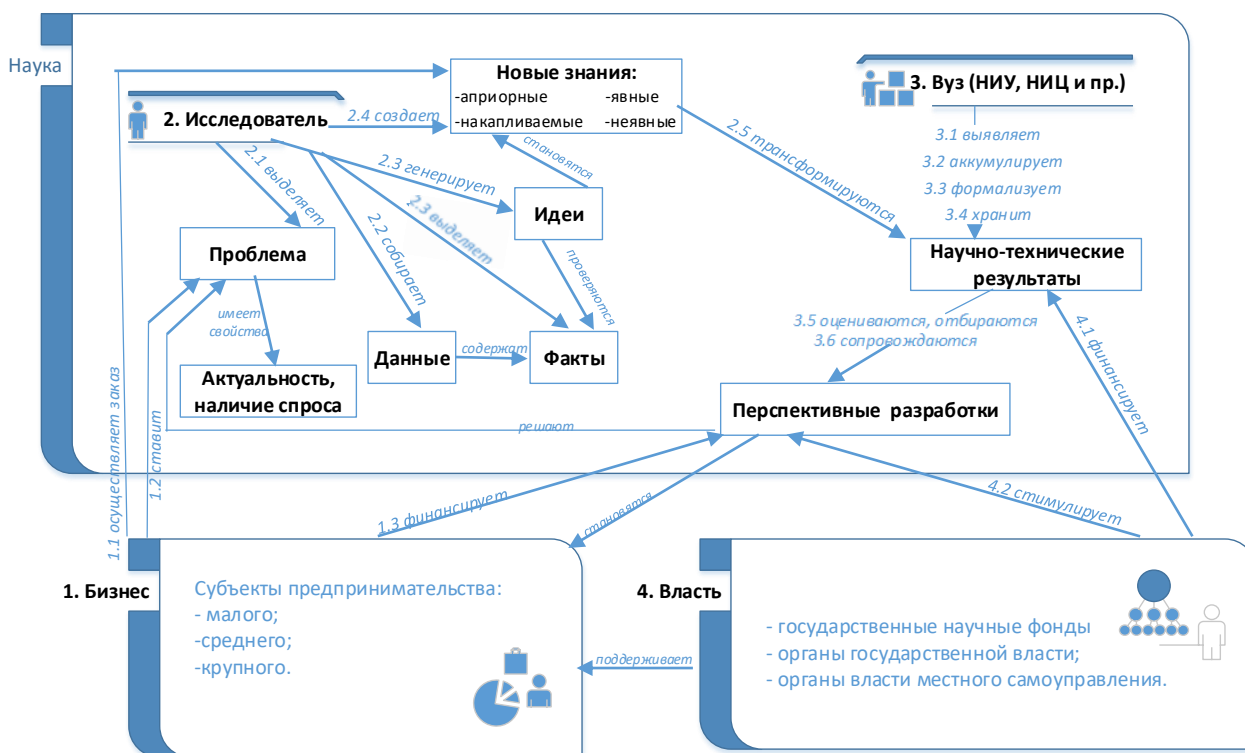


Рис. Схема взаимодействия участников инновационной концепции Тройной спирали [Тинякова В. И., 2018]

Fig. Scheme of interaction between participants of the Triple Helix innovation concept [Тинякова В. И., 2018]

С целью оценки уровня инновационной активности конкретной страны в сравнении с другими странами ежегодно, начиная с 2007 г., формируется глобальный индекс инноваций – Global Innovation Index. Многие страны мира в ходе разработки стратегий развития принимают во внимание полученные в этом рейтинге баллы, стремясь улучшить свои позиций в рейтинге Global Innovation Index, который базируется на двух субиндексах: вложения в инновации и инновационная продукция. Субиндексы формально отражают разные потоки: входа и выхода инноваций в экономике. Субиндекс вложений в инновации включает в себя: институты развития, человеческий капитал и исследования, инфраструктуру, рыночные условия и бизнес-опыт. Субиндекс инновационной про-

дукции: результаты в области знаний и технологий, инновационные продукты и сервисы.

Основная часть

Цель настоящего исследования заключается в изучении влияния государства на инновационное развитие через государственные расходы на высшее образование. Отличительная особенность данного исследования состоит в использовании Глобального инновационного индекса, который применяется в качестве своеобразного инструмента для измерения уровня инновационности экономики страны, а также для выявления факторов, оказывающих на него влияние.

Кроме того, в работе поставлена цель оценки эффективности государственных расходов на высшее образование в пара-

дигме государственной инновационной экономики. Важным представляется определить не только те страны, которые в большом объеме расходуют средства, но и те, которые расходуют эти средства наиболее эффективно.

Схожими проблемами в своих исследованиях занимались такие ученые, как:

– Jovanka Damoska Sekuloska, которая рассматривала высшее образование как основу для повышения инновационного потенциала, однако её исследование ограничивалось рядом балканских и восточноевропейских стран: Албания, Босния и Герцеговина, Македония, Черногория, Сербия, Чехия, Польша, Венгрия, Словения и Словакия. Автор использовала в качестве базы исследования индекс высшего образования и глобальный инновационный индекс. Индекс высшего образования учитывается при расчёте Global Innovation Index, поэтому присутствует взаимное влияние. В своём исследовании автор выявила влияние высшего образования на инновации в экономике, определила, что уровень развития экономики и уровень корреляции между индексами высшего образования и инноваций находятся в прямой зависимости. Чем более инновационно развита экономика, тем теснее связь между экономикой и инновациями.

– совместное исследование коллектива авторов (Юрий Чентуков, Владимир Омельченко, Ольга Захарова, Тамара Николенко), которые аналогично занимаются оценкой корреляции между индексом U21 higher education competitiveness и рядом других макропоказателей экономик государств. В своей работе они анализируют лишь 11 стран и приходят к выводу, что имеется высокая корреляция между индексом quality index of higher education и рядом выбранных показателей из Global Innovation Index. Недостаток работы снова в небольшой выборке (11 стран) и использовании показателей, которые зависимы от итогового Global Innovation Index.

– авторы Agostino Menna, Philip R. Walsh, Homeira Ekhtari оценивали корреляцию

составляющих Global Innovation Index из 770 показателей и 242 взаимосвязей между ними, что свидетельствует о том колоссальном объёме работы, который был проделан учеными. Однако в исследовании они снова включили лишь 35 стран из OECD. В ходе проведения исследования авторы сделали вывод о том, что большой входной объём данных показал невысокий уровень корреляции с итоговым Global Innovation Index.

В статье ниже представлены результаты авторского исследования взаимосвязи между количеством баллов, которые набрали страны в рамках рейтинга Global Innovation Index, и рядом показателей, связанных с государственными расходами на образование в целом, высшее образование в частности, и на научные исследования.

В настоящем исследовании использовались данные TheWorldBank, UNESCO и официальных порталов отдельных правительств. Анализу подверглись 132 государства, которые входят в индекс GlobalInnovationIndex-2021. Понимая процесс развития инноваций как длительный эволюционный процесс, невозможно использовать данные за один выбранный год, как единственный критерий эффективности деятельности правительства в области инноваций, поэтому авторы исследования учитывали среднее число баллов каждой страны из рейтинга GI за 4 года: с 2018 по 2021 гг.

Другой проблемой, которая возникла в процессе отбора данных, стал недостаток исходной информации по отдельным странам. Информационную базу исследования составили данные TheWorldBank, однако даже эту обширную базу нельзя назвать полной. Информация по некоторым годам отсутствовала, а по некоторым странам приходилось использовать альтернативные источники и правительственные отчёты.

Данные за период 2014-2020 гг. от TheWorldBank брались в усредненном варианте, при этом в отдельных случаях период усреднения начинался с 2005 г. Чаще

всего, отсутствие данных наблюдалось у наименее экономически и инновационно развитых стран, что обеспечило минимальное влияние на результаты общих расчётов.

Из множества показателей исходными авторы выбрали следующие:

- Расходы на начальное образование (% от государственных расходов на образование);
- Расходы на среднее образование (% от государственных расходов на образование);
- Расходы на высшее образование (% от государственных расходов на образование);
- Государственные расходы на образование, всего (% от ВВП);
- Расходы на исследования и разработки (% от ВВП);
- Расходы (% от ВВП), ВВП (текущие

долл. США);

- ВВП на душу населения (текущий долл. США);
- Население, всего;
- Студенты, всего.

Наибольшее затруднение вызвал поиск информации о показателе «Студенты, всего». Во-первых, не существует единой базы данных по количеству студентов в каждой стране. Во-вторых, различаются подходы к оценке числа студентов по странам. В некоторых странах учитывается не общее число студентов, а число зачисленных студентов на первый курс. В других странах отсутствует учёт числа студентов как таковой или исследователи не смогли получить достоверные данные.

Сформированные исходные данные для проведения расчетов представлены в табл. 1.

Таблица 1

Государственные расходы на образование, высшее образование и исследования в расчете одного человека и расходы на одного студента

Table 1

Public spending on education, higher education, and research per person and per student

1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	Switzerland	3 872	999	2 522,2	13 302	24 957	67	Saudi Arabia	1 137	-	85,8	5 753	-
2	Sweden	3 748	996	1 759,8	17 291	17 749	68	Colombia	271	56	13,7	1 693	1 089
3	United States	2 694	737	1 463,6	12 712	19 724	69	Tunisia	264	68	26,3	1 124	2 773
4	Netherlands	2 673	829	936,8	19 755	17 147	70	Kuwait	2 145	699	49,5	12 046	-
5	United Kingdom	2 304	471	709,3 876	16	8 410	71	Belarus	303	58	38,4	1 775	2 011
6	Finland	3 061	916	1 534,2	17 669	13 589	72	Peru	185	28	5,7	1 047	-
7	Singapore	1 499	527	1 099,5	7 066	2 029	73	Brunei	1 099	276	95,2	-	-
8	Denmark	4 636	1 321	1 668,9	22 608	24 090	74	Bosnia and Herzegovina	-	-	7,3	1 793	-
9	Germany	2 074	548	1 206,6	12 511	16 984	75	Morocco	155	31	19,4	776	-
10	Korea, Rep.	1 159	237	943,1	5 715	6 156	76	Panama	337	75	16,7	1 543	-
11	Israel	1 978	322	1 474,3	12 991	7 413	77	Argentina	537	104	57,7	2 561	2 613
12	Hong Kong	1 388	437	291,3	4 845	35 965	78	Bahrain	573	140	22,6	-	-
13	France	2 187	509	874,1	18 914	12 764	79	Jamaica	276	52	-	1 351	-

1	2	3	4	5	6	7
14	Ireland	2 965	663	846,5	21 223	19 922
15	Japan	1 416	286	1 317,2	6 609	9 914
16	China	238	50	113,3	1 043	1 286
17	Canada	2 262	807	813,4	8 050	14 089
18	Luxembourg	4 260	367	1 576,0	41 377	8 272
19	Norway	5 974	1 768	1 444,5	29 602	36 796
20	Iceland	4 184	814	1 325,7	20 416	10 200
21	Austria	2 584	761	1 342,5	21 677	17 465
22	Belgium	2 840	626	982,5	18 871	8 112
23	Australia	2 677	644	1 148,1	13 757	13 574
24	Estonia	913	216	258,7	6 188	6 086
25	Czech Re- public	850	184	315,0	6 699	4 558
26	New Zea- land	2 387	594	454,9	12 175	10 502
27	Malta	1 454	287	151,4	11 825	7 838
28	Cyprus	1 353	303	96,6	9 652	6 983
29	Spain	1 300	294	369,7	9 438	10 824
30	Italy	1 454	270	431,8	14 644	5 785
31	Slovenia	1 240	273	467,3	9 842	5 978
32	Portugal	1 101	210	281,0	9 218	5 330
33	Hungary	662	127	166,4	6 037	2 378
34	Malaysia	469	141	100,6	1 766	6 958
35	United Arab Emirates	1 240	-	345,1	1 658	0
36	Slovak	674	153	119,8	6 683	3 296
37	Latvia	731	135	82,9	6 195	3 535
38	Bulgaria	290	50	45,4	2 401	1 809
39	Poland	636	141	104,5	4 574	3 232
40	Lithuania	671	163	126,6	4 913	4 769
41	Croatia	579	119	112,9	5 386	5 961
42	Greece	843	304	178,4	11 329	8 982
43	Vietnam	84	13	6,8	-	1 866
44	Thailand	208	38	24,0	991	1 558
45	Ukraine	186	57	22,3	1 109	1 567
46	Russia	440	96	118,1	2 865	4 466
47	Turkey	360	115	80,5	3 244	1 826
48	Romania	323	81	43,8	3 072	2 989
49	Montenegro	-	-	39,7	-	-
50	India	51	15	11,1	232	374
51	Chile	565	115	47,0	2 619	1 913

1	2	3	4	5	6	7
80	Oman	800	138	35,8	-	-
81	Kazakhstan	280	36	16,9	1 479	-
82	Jordan	126	26	21,8	1 101	-
83	Azerbaijan	136	17	10,5	1 168	-
84	Kenya	74	11	7,6	289	-
85	Albania	150	30	5,1	1 005	-
86	Indonesia	98	14	5,5	477	1 197
87	Dominican Republic	200	29	-	938	-
88	Lebanon	154	43	-	1 925	-
89	Paraguay	166	39	4,1	654	573
90	Sri Lanka	65	12	3,8	541	-
91	Tanzania	32	8	3,4	123	-
92	Kyrgyz	64	8	1,7	276	-
93	Trinidad and Tobago	705	-	11,7	5 219	-
94	Egypt	105	-	13,6	819	-
95	Botswana	544	176	29,4	2 021	-
96	Uzbekistan	106	-	3,2	269	-
97	Rwanda	26	5	4,3	122	-
98	Ecuador	243	87	16,2	-	-
99	Namibia	412	100	12,1	1 504	902
100	Senegal	64	18	5,7	251	350
101	El Salvador	129	12	3,6	788	-
102	Cabo Verde	175	27	2,4	875	-
103	Tajikistan	36	3	0,8	0	-
104	Cambodia	18	1	1,2	119	-
105	Guatemala	107	13	1,5	446	-
106	Pakistan	29	7	4,3	-	-
107	Honduras	123	19	0,6	465	-
108	Nepal	29	3	1,6	121	-
109	Ghana	93	20	5,1	339	-
110	Bolivia	185	-	4,0	607	-
111	Uganda	16	2	2,1	85	-
112	Malawi	19	5	-	77	-
113	Madagascar	13	1	0,4	46	-
114	Côte d'Ivoire	117	19	-	248	-
115	Cameroon	41	4	-	173	-
116	Zimbabwe	53	10	-	213	-
117	Algeria	262	71	13,2	-	-

1	2	3	4	5	6	7
52	Serbia	248	71	44,1	2 331	-
53	Costa Rica	606	127	45,0	2 454	5 262
54	Mongolia	159	18	7,1	799	326
55	Mexico	465	91	39,4	2 026	2 778
56	Moldova	193	33	10,3	825	1 583
57	Philippines	76	9	3,1	363	-
58	Georgia	114	14	8,3	975	1 299
59	South Africa	395	51	55,3	2 058	1 140
60	Brazil	528	93	107,3	3 135	1 719
61	Qatar	2 473	-	338,8	-	-
62	North Macedonia	162	-	15,2	1 433	-
63	Iran	185	46	23,7	968	1 167
64	Uruguay	542	131	51,1	4 049	-
65	Mauritius	355	30	27,3	1 802	795
66	Armenia	100	12	8,4	771	394
66	Armenia	100	12	8,4	771	394

1	2	3	4	5	6	7
118	Bangladesh	21	3	-	102	-
119	Nigeria	70	-	3,0	-	-
120	Mali	27	5	2,7	97	-
121	Mozambique	30	4	1,6	106	-
122	Burkina Faso	30	5	1,6	92	-
123	Lao PDR	40	7	-	-	-
124	Ethiopia	28	12	1,6	58	-
125	Zambia	50	7	2,1	251	-
126	Benin	35	7	0,0	-	-
127	Togo	27	5	1,6	99	-
128	Niger	17	2	-	-	-
129	Guinea	17	6	-	-	-
130	Myanmar	25	4	0,5	198	-
131	Angola	68	-	0,8	526	-
132	Yemen	61	-	-	-	-
132	Yemen	61	-	-	-	-

Примечания к таблице 1. В таблице использованы следующие обозначения столбцов: 1 – средняя позиция страны за 2018-2021 гг.; 2 – страна; 3 – образование на душу населения (в долларах); 4 – высшее образование на душу населения (в долларах); 5 – расходы на исследования и разработки на душу населения (в долларах); 6 – расширение на душу населения (в долларах); 7 – высшее образование на одного студента (в долларах).

В таблице 1 представлена информация о 132 странах, что является своего рода уникальным набором данных. В ходе настоящего исследования был проведен регрессионный анализ с целью установления взаимосвязи между суммой получен-

ных страной баллов в рейтинге GlobalInnovationIndex и содержащимися в табл. 1 показателями.

В табл. 2 представлены показатели, оценивающие качество установленных взаимосвязей.

Таблица 2

Результаты регрессионного анализа

Table 2

Results of regression analysis

	Множественный R	R-квадрат	Нормированный R-квадрат	Стандартная ошибка
Образование на душу населения (в долл. США)	0,7695	0,5922	0,5891	7,9045
Высшее образование на душу населения (в долл. США)	0,7438	0,5533	0,5498	8,2731
Расходы на исследования и разработки на душу населения (текущие долл. США)	0,8603	0,7401	0,7381	6,3102
Экспансия на душу населения (в долл. США)	0,7995	0,6392	0,6364	7,4354
Третичное образование на одного студента (текущие долл. США)	0,7568	0,5727	0,5694	8,0914

Данные табл. 2 позволяют сделать вывод о существовании достаточно высокой связи между анализируемыми показателями. Наиболее высокая корреляция бы-

ла обнаружена между государственными расходами на научные исследования и разработки и количеством баллов, которые набрала страна в Глобальном инновацион-

ном индексе. Авторы исследования подтвердили выдвинутую гипотезу о влиянии высшего образования на уровень инновационности экономики страны, в частности, на позиции стран в рейтинге GlobalInnovationIndex.

Важной составляющей исследования стала кропотливая работа по сбору данных относительно численности студентов по странам для последующих расчётов. В итоге была обнаружена сильная связь между ним и инновационностью экономики.

Анализируя табл. 3, можно отметить, что по отдельным странам наблюдается определенное несоответствие между объемом расходующих средств и занимаемыми ими позициями в рейтинге ГИ. Примером служит Кувейт с 11 местом по затратам на высшее образование и 70 место в рейтинге ГИ. Другой пример – это Испания, которая

занимает 15 место в тратах на одного студента, но только 29 место в рейтинге ГИ. Различия в уровне затрат государств на образование, высшее образование (в расчете на одного человека) и государственных расходов (в расчете на 1 студента), которые нашли отражения в табл. 4, говорят о разной их эффективности.

Интересным примером эффективности государственных расходов является Великобритания, которая по затратам не входит даже в ТОП-10 стран, но при этом занимает 5 место в рейтинге инновационности экономики. Другим положительным примером служит Южная Корея и Китай. С другой стороны, мы наблюдаем показатели у Норвегии, которая по 3 из 4 показателей находится на первом месте по затратам, но в рейтинге ГИ занимает лишь 19 место.

Таблица 3

ТОП-20 стран из рейтинга ГИ

Table 3

Top 20 countries in the ranking

1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5
1	51,05	19	Norway	36 796	1	51,05	19	Norway	1 768
2	54,53	12	Hong Kong	35 965	2	57,92	8	Denmark	1 321
3	66,81	1	Switzerland	24 957	3	66,81	1	Switzerland	999
4	57,92	8	Denmark	24 090	4	63,08	2	Sweden	996
5	54,26	14	Ireland	19 922	5	58,72	6	Finland	916
6	60,78	3	United States	19 724	6	60,53	4	Netherlands	829
7	63,08	2	Sweden	17 749	7	50,95	20	Iceland	814
8	50,82	21	Austria	17 465	8	53,06	17	Canada	807
9	60,53	4	Netherlands	17 147	9	50,82	21	Austria	761
10	57,52	9	Germany	16 984	10	60,78	3	United States	737
11	53,06	17	Canada	14 089	11	31,82	70	Kuwait	699
12	58,72	6	Finland	13 589	12	54,26	14	Ireland	663
13	49,74	23	Australia	13 574	13	49,74	23	Australia	644
14	54,32	13	France	12 764	14	49,75	22	Belgium	626
15	46,88	29	Spain	10 824	15	48,84	26	New Zealand	594
16	48,84	26	New Zealand	10 502	16	57,52	9	Germany	548
17	50,95	20	Iceland	10 200	17	58,15	7	Singapore	527
18	54,21	15	Japan	9 914	18	54,32	13	France	509
19	37,73	42	Greece	8 982	19	60,25	5	United Kingdom	471
20	60,25	5	United Kingdom	8 410	20	54,53	12	Hong Kong	437
...
36	36,94	46	Russia	4 466	51	36,94	46	Russia	96

Примечание к таблице 3. В таблице использованы следующие обозначения столбцов: 1.1 – место стран с наибольшими государственными расходами на одного студента; 1.2 и 2.2 – баллы страны в рейтинге ГИ; 1.3 и 2.3 – место страны в рейтинге ГИ; 1.4 и 2.4 – страны рейтинга ГИ; 1.5 – государственные расходы страны на одного студента в долл. США; 2.5 – государственные расходы на высшее образование в расчете на одного человека.

Оценивая расходы на высшее образование и их эффективность, следует отметить, что бесспорными лидерами являются Великобритания, Сингапур, Германия, Южная Корея, Израиль, Япония. Выявив страны, которые эффективнее других расходуют средства на высшее образование и студентов и находятся в числе лучших, возможно перенять их опыт развития и повышения инновационной активности. Каждая страна имеет свой путь и свои особенности становления инновационной экономики, но роль университетов на этом пути, несомненно, велика.

В рейтинге с Россией соседствуют страны, которые расходуют меньше госу-

дарственных средств, но находятся в рейтинге выше. Одними из примеров являются Украина и Таиланд. С другой стороны, пример Греции, расходующей на высшее образование в 3,2 раза больше, чем Россия, но в рейтинге находится выше всего на четыре позиции или один балл.

Каждая страна имеет свою эффективность государственных расходов относительно GlobalInnovationIndex. В таблице 4 представлены результаты расчета сравнительной эффективности (путём соотношения средних государственных расходов на высшее образование в расчете на человека и средних расходов на одного студента).

Таблица 4

Эффективность «балла» GII относительно государственных расходов на высшее образование и студентов

Table 4

The effectiveness of the GII "score" relative to public spending on higher education and students

1	2	3	4	1	2	3	4
1	Switzerland	15,0	373,6	26	New Zealand	12,2	215,0
2	Sweden	15,8	281,4	27	Malta	5,9	162,6
3	United States	12,1	324,5	28	Cyprus	6,4	148,2
4	Netherlands	13,7	283,3	29	Spain	6,3	230,9
5	United Kingdom	7,8	139,6	30	Italy	5,9	125,7
6	Finland	15,6	231,4	31	Slovenia	6,1	133,5
7	Singapore	9,1	34,9	32	Portugal	4,7	119,7
8	Denmark	22,8	416,0	33	Hungary	2,9	54,8
9	Germany	9,5	295,3	34	Malaysia	3,3	163,6
10	Korea, Rep.	4,1	107,7	35	United Arab Emirates	-	-
11	Israel	5,8	134,1	36	Slovak	3,6	78,1
12	Hong Kong	8,0	659,6	37	Latvia	3,2	84,4
13	France	9,4	235,0	38	Bulgaria	1,2	43,7
14	Ireland	12,2	367,2	39	Poland	3,5	79,4
15	Japan	5,3	182,9	40	Lithuania	4,0	117,9
16	China	0,9	23,8	41	Croatia	3,1	155,7
17	Canada	15,2	265,6	42	Greece	8,1	238,1
18	Luxembourg	7,1	159,2	43	Vietnam	0,4	49,5
19	Norway	34,6	720,8	44	Thailand	1,0	41,4
20	Iceland	16,0	200,2	45	Ukraine	1,6	42,4
21	Austria	15,0	343,6	46	Russian Federation	2,6	120,9
22	Belgium	12,6	163,0	47	Turkey	3,1	49,5
23	Australia	12,9	272,9	48	Romania	2,2	82,0
24	Estonia	4,3	122,5	49	Montenegro	-	-
25	Czech Republic	3,8	93,2	50	India	0,4	10,4

Примечание к таблице 6. В таблице использованы следующие обозначения столбцов: 1 – место в рейтинге GII; 2 – страна; 3 – «стоимость» одного балла в соотношении с расходами на высшее образование на 1 человека, USD; 4 – «стоимость» одного балла в соотношении с расходами на 1 студента, USD

В качестве базы исследования был выбран ТОП-50 лучших экономик по версии GlobalInnovationIndex.

В большинстве стран инновации рождаются в ведущих вузах, поэтому интересным является изучение опыта самих университетов, их уровня финансирования, как государством, так и частным сектором. Внимание привлекает структура распределения расходов и уровень обеспеченности студентов и преподавателей. Всё это возможно рассмотреть в дальнейших исследованиях. Инновационность экономики является следствием инновационной активности университетов, но не только, как центров образования или науки, но и как центров создания инноваций.

Оценивая опыт ведущих инновационных экономик по развитию высшего образования и катализации инновационной деятельности университетов, возможно сформировать свой путь и минимизировать ошибки на нём.

Заключение

Выполненное настоящее исследование дополняет проведенные ранее исследования. Оно охватывает весь набор стран из рейтинга Global Innovation Index. В ходе выполнения были использованы расчетные показатели, которые не входят напрямую в рейтинг GI, тем самым снижая зависимость от него и повышая уровень доверия. Цель данного исследования в изучении влияния государственных расходов на высшее образование для повышения инновационности экономики в целом достигнута. Выявлена сильная корреляционная связь между расходами на высшее образование, исследования, студентов и рейтингом Global Innovation Index. Рейтинг GI является общепризнанным индексом инновационности экономики стран.

Современная экономика – это инновационная экономика, которую делают инновационной именно высококачественные специалисты, которых выпускают университеты. На сегодняшний день в мире нет альтернативы экономике, основан-

ной на знаниях [OurWorldinData, 2022]. Этот факт предполагает создание условий для преобразования инновационного потенциала государств в один из главных ресурсов устойчивого экономического роста. Политика Европейского Союза в области образования и науки выражена в Болонском процессе трансформации образовательных систем и процессе интенсификации трансфера знаний, заданном Лиссабонской повесткой [SekuloskaJ. D., 2014]. Университеты создают не только фундамент для будущих инноваций, но и являются центрами создания инноваций. В исследовании ходе подтвердилась гипотеза относительной эффективности государственных расходов на высшее образование. Выяснилось, какие ведущие инновационные экономики мира эффективнее расходуют средства, какие – менее эффективно.

Проведение дальнейших исследований авторы предполагают в области оценки ведущих вузов как центров инноваций: структуры их доходов и расходов, степени участия государства, уровня расходов на персонал, преподавателей и студентов.

Список литературы

1. Погарская О. С., 2013. Университетский трансфер технологий как ключевой фактор развития Российской экономики знаний / О. С. Погарская // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. – 2013. – № 4(48): 504-511.
2. Тинякова В. И., 2018. Анализ составляющих инновационного потенциала территорий / В. И. Тинякова, О. С. Чемерис // Управление городом: теория и практика. – 2018. – № 3(30): 48-58.
3. Удальцова Н. Л., 2021. Особенности становления и развития инновационной системы России в контексте "Тройной спирали" / Н. Л. Удальцова, Д. А. Крутских // Вопросы инновационной экономики. – 2021. – Т. 11. – № 1: 33-46. – DOI 10.18334/vinec.11.1.111894.
4. Bakry S. H., (2018). Innovation in higher education: towards enhancing sustainable development //The Future of Innovation and Technology in Education: Policies and Practices for Teaching and Learning Excellence. – Emerald

Publishing Limited, 2018.

5. Bate A. F., Wachira E. W., Sándor D., (2021). The Determinants of Innovation Performance; An Income Based Cross-Country Comparative Analysis Using Global Innovation Index (GII). – 2021.

6. BETA.DATALAB. Government finance. [Электронный ресурс]. – URL: data-lab.usaspending.gov. – (Дата обращения 01.02.2022).

7. Chentukov Y. et al., (2021.) Assessing the impact of higher education competitiveness on the level of socio-economic development of a country //Problems and Perspectives in Management. – 2021. – Т. 19. – №. 2. – P. 370-383.

8. Kalugin V. A., (2013). The principles and methods of the appraisal of commercialization projects of the universities innovations / V. A. Kalugin, O. S. Pogarskaya, I. Olegovna Malikhina // World Applied Sciences Journal. – 2013. – Vol. 25. – No 1. – P. 97-105. – DOI 10.5829/idosi.wasj.2013.25.01.7029.

9. Кноема. [Электронный ресурс]. – URL:knoema.com. – (Дата обращения 01.02.2022).

10. Lavrinenko, Ya. B., & Novikov, A. G., (2019). To the question of the need for changes in the innovative infrastructure of the region in the conditions of digitalization of the economy. BBC 65.0501 A 43, 203.

11. Levchenko O., Tkachuk O., Tsarenko I., (2018). The Role of Universities and their Research Work in the Generation of Innovation : дис. – TUKE, 2018.

12. Menna A., Walsh P. R., Ekhtari H., (2019). Identifying enablers of innovation in developed economies: A National Innovation Systems approach //Journal of Innovation Management. – 2019. – Т. 7. – №. 1. – P. 108-128.

13. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. Open Data. [Электронный ресурс]. – URL: minobnauki.gov.ru/opendata. – (Дата обращения 01.02.2022).

14. Our World in Data. [Электронный ресурс]. – URL: ourworldindata.org.– (Дата обращения 01.02.2022).

15. Sekuloska J. D., (2014). Higher education as a pillar in increasing innovation capacities // Economics and Management. – 2014. – Т. 19. – №. 3. – P. 241-247.

16. Sohn S. Y., Kim D. H., Jeon S. Y., (2016). Re-evaluation of global innovation index

based on a structural equation model // Technology Analysis & Strategic Management. – 2016. – Т. 28. – №. 4. – P. 492-505.

17. Statista. Global No.1 Business Data Platform. [Электронный ресурс]. – URL: www.statista.com– (Дата обращения 01.02.2022).

18. The UNESCO Institute for Statistics. [Электронный ресурс]. – URL:data.uis.unesco.org. – (Дата обращения 01.02.2022).

19. Todeva E., (2018). The global innovation index as a measure of triple helix engagement //International Triple Helix Summit. – Springer, Cham, 2018. – P. 119-134.

20. Van Staveren I., (2013). Gender as a macroeconomic variable //New Frontiers in Feminist Political Economy. – Routledge, 2013. – P. 151-169.

21. World Bank Open Data. [Электронный ресурс]. – URL: data.worldbank.org. – (Дата обращения 01.02.2022).

22. Zhirnova G. I., Absalyamova S. G., (2013). Global innovation gap and quality of education //2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). – IEEE, 2013. – P. 144-145.

References

1. Bakry S. H., (2018). Innovation in higher education: towards enhancing sustainable development //The Future of Innovation and Technology in Education: Policies and Practices for Teaching and Learning Excellence. – Emerald Publishing Limited, 2018.

2. Bate A. F., Wachira E. W., Sándor D., (2021). The Determinants of Innovation Performance; An Income Based Cross-Country Comparative Analysis Using Global Innovation Index (GII). – 2021.

3. BETA.DATALAB. Government finance. [Электронный ресурс]. – URL: data-lab.usaspending.gov. – (Дата обращения 01.02.2022).

4. Chentukov Y. et al., (2021.) Assessing the impact of higher education competitiveness on the level of socio-economic development of a country //Problems and Perspectives in Management. – 2021. – Т. 19. – №. 2. – P. 370-383.

5. Kalugin V. A., (2013). The principles and methods of the appraisal of commercialization projects of the universities innovations / V. A. Kalugin, O. S. Pogarskaya, I. Olegovna

Malikhina // World Applied Sciences Journal. – 2013. – Vol. 25. – No 1. – P. 97-105. – DOI 10.5829/idosi.wasj.2013.25.01.7029.

6. Кноема. [Электронный ресурс]. – URL:knoema.com. – (Дата обращения 01.02.2022).

7. Lavrinenko, Ya. B., & Novikov, A. G., (2019). To the question of the need for changes in the innovative infrastructure of the region in the conditions of digitalization of the economy. BBC 65.0501 A 43, 203.

8. Levchenko O., Tkachuk O., Tsarenko I., (2018). The Role of Universities and their Research Work in the Generation of Innovation : дис. – TUKE, 2018.

9. Menna A., Walsh P. R., Ekhtari H., (2019). Identifying enablers of innovation in developed economies: A National Innovation Systems approach //Journal of Innovation Management. – 2019. – Т. 7. – №. 1. – P. 108-128.

10. Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation. Open Data. [Электронный ресурс]. – URL: minobrnauki.gov.ru/opendata. – (Дата обращения 01.02.2022).

11. Our World in Data. [Электронный ресурс]. – URL: ourworldindata.org.– (Дата обращения 01.02.2022).

12. Pogarskaya O. S., 2013. University technology transfer as a key factor in the development of the Russian Knowledge Economy / O. S. Pogarskaya // Bulletin of the Belgorod University of Cooperation, Economics and Law. – 2013. – № 4(48). – Pp. 504-511. (in Russian).

13. Sekuloska J. D., (2014). Higher education as a pillar in increasing innovation capacities //Economics and Management. – 2014. – Т. 19. – №. 3. – P. 241-247.

14. Sohn S. Y., Kim D. H., Jeon S. Y., (2016). Re-evaluation of global innovation index based on a structural equation model //Technology Analysis & Strategic Management. – 2016. – Т. 28. – №. 4. – P. 492-505.

15. Statista. Global No.1 Business Data Platform. [Электронный ресурс]. – URL:www.statista.com– (Дата обращения 01.02.2022).

16. Tinyakova V. I., 2018. Analysis of the components of the innovative potential of territories / V. I. Tinyakova, O. S. Chemeris // City management: theory and practice. – 2018. – № 3(30). – Pp. 48-58 (in Russian).

17. The UNESCO Institute for Statistics.

[Электронный ресурс]. – URL:data.uis.unesco.org. – (Дата обращения 01.02.2022).

18. Todeva E., (2018). The global innovation index as a measure of triple helix engagement //International Triple Helix Summit. – Springer, Cham, 2018. – P. 119-134.

19. Udaltsova N. L., 2021. Features of the formation and development of the innovation system of Russia in the context of the "Triple helix" / N. L. Udaltsova, D. A. Krutskikh // Issues of innovative economy. - 2021. - Vol. 11. - No. 1. - pp. 33-46– - DOI 10.18334/vinec.11.1.111894. (in Russian).

20. Van Staveren I., (2013). Gender as a macroeconomic variable //New Frontiers in Feminist Political Economy. – Routledge, 2013. – P. 151-169.

21. World Bank Open Data. [Электронный ресурс]. – URL: data.worldbank.org. – (Дата обращения 01.02.2022).

22. Zhirnova G. I., Absalyamova S. G., (2013). Global innovation gap and quality of education //2013 International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL). – IEEE, 2013. – P. 144-145.

Информация о конфликте интересов: авторы не имеют конфликта интересов для декларации.

Conflicts of Interest: the author has no conflict of interest to declare.

Тинякова Виктория Ивановна, доктор экономических наук, профессор кафедры математических методов в экономике и управлении, Государственный университет управления (Москва, Россия)

Victoria I. Tinyakova, Ph.D. in Economics, Professor, Department of Mathematical Methods in Economics and Management, State University of Management (Moscow, Russia)

Лавриненко Ярослав Борисович, кандидат экономических наук, доцент кафедры цифровой и отраслевой экономики, Воронежский государственный технический университет (Воронеж, Россия)

Yaroslav B. Lavrinenko, Candidate of Sociological Sciences, Associate professor of the Department of Digital and Branch Economy, Voronezh State Technical University (Voronezh, Russia)

Чемерис Ольга Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент Высшей школы бизнес-инжиниринга, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого) (С.-Петербург, Россия)

Olga S. Chemeris, Candidate of Sociological Sciences, Associated professor of the Higher School of Business Engineering, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnic University (St. Petersburg, Russia)