

Пешина Э.В.¹, Авдеев П.А.¹

¹ Уральский государственный экономический университет, г. Екатеринбург

Методические подходы к системе показателей развития национальных инновационных систем

АННОТАЦИЯ:

В статье рассмотрены мировые тенденции развития статистики по научным исследованиям и разработкам. Основное внимание уделено статистике науки, технологий и патентов Организации экономического развития и сотрудничества (ОЭСР), а также Руководства Фраскати. Проанализированы индикаторы и показатели сравнительной характеристики науки и инновационных систем ОЭСР в 2014 г. Осуществлен сравнительный анализ статистических форм в области науки и инноваций в России.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: *инновационная система, статистика науки и технологий, руководство Фраскати, научные исследования и разработки*

JEL: I23, O30, O32

ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

Пешина Э.В., Авдеев П.А. Методические подходы к системе показателей развития национальных инновационных систем // Вопросы инновационной экономики. — 2014. — Т. 4. — № 17. — с. 4-21. —
<http://journals.creativeconomy.ru/index.php/inec/article/view/291/>

Пешина Эвелина Вячеславовна, д-р экон. наук, профессор, заведующая кафедрой государственных и муниципальных финансов, Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург (peshina@yandex.ru)

Авдеев Павел Андреевич, аспирант кафедры экономики предприятий, Уральского государственного экономического университета, г. Екатеринбург

ПОСТУПИЛО В РЕДАКЦИЮ: 13.05.2014 / ОПУБЛИКОВАНО: 30.09.2014

ОТКРЫТЫЙ ДОСТУП:

<http://journals.creativeconomy.ru/index.php/inec/article/view/291/>

(с) Пешина Э.В., Авдеев П.А. / Публикация: ООО Издательство "Креативная экономика"

Статья распространяется по лицензии Creative Commons CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>)

ЯЗЫК ПУБЛИКАЦИИ: русский



Первая официальная статистика по научным исследованиям и разработкам появилась в начале 1920-х годов в США, Канаде и Великобритании.

Одним из первых ученых, кто провел расчет расходов на науку, был английский ученый Дж. Бернал в работе «Социальная функция науки» (1939 г.) [17]. Показатель расходов на науку Дж. Бернал назвал «бюджетом науки» (англ. Budget of science), который являлся собирательным их данных: государственных бюджетов, промышленности, университетских грантов. В этой работе Дж. Бернал предложил способ измерения через показатель стоимостного выражения расходов на науку в процентах от национального дохода.

В 1962 г. выходит работа австрийско-американского экономиста Ф. Махлупа «Производство и распространение знаний в США» [20], в которой экономика знаний рассматривается как один из секторов экономики и т.д.

Под воздействием общих тенденций «учета науки – учета знаний» ОЭСР и ЮНЕСКО практически одновременно начали проводить в государствах-членах исследования, касающиеся: организации и финансирования научных исследований; изучения особенностей национальных научных политик; разработки рекомендаций по совершенствованию национальных научных политик на основе лучших практик стран.

ОЭСР и Национальный научный фонд США (англ. US National Science Foundation, NSF) в конце 1950-х годов инициировали исследования, чтобы получить «квалифицированный ответ на три вопроса:

1. Сколько правительства стран должны инвестировать в науку?
2. В какие направления необходимо инвестировать – баланс выбора между приоритетами?
3. Каковы результаты – как определять результативность?» [19 P.5].

Английский экономист, профессор К. Фримен был направлен в ОЭСР в группу национальных экспертов по показателям науки и техники от британского Департамента научных и промышленных исследований. Вместе с группой национальных экспертов К. Фримен посетил основные страны, выбранные ОЭСР для исследований.

В июне 1963 г. на основании справочного документа К. Фримена была принята первая версия Руководства Фраскати (англ. Frascati

Manual, FM) – 1963. *Цель руководства Фраскати* – достижение международной сопоставимости по показателям научных исследований и разработок: «Руководство Фраскати – это краеугольный камень усилий ОЭСР по повышению понимания роли науки и технологии на основе анализа национальных систем инноваций. Кроме того, путем обеспечения международно признанных определений R&D и классификаций их деятельности, Руководство способствует межправительственным дискуссиям по «наилучшей практике» для научно-технической политики стран» [25]. Эволюция Руководства Фраскати представлена в таблице 1.

Таблица 1

Эволюция Руководства Фраскати

Версия	Год	Характеристика основных изменений
Первая	1963	
Вторая	1970	Осуществлена совместимость с СНС и ISIC
Третья	1976	Включение исследований в социальных и гуманитарных науках
Четвертая	1981	Небольшие изменения + 1989 г. дополнения по высшему образованию
Пятая	1994	Новые вопросы политики и аналитических потребностей
Шестая	2002	Включение в R&D расходов на персонал. Значительные изменения в здравоохранении, новых технологиях, сфере услуг, фундаментальных исследованиях, классификациях ISIC, NABS

Основными показателями Руководства Фраскати–1963 являлись:

- валовые внутренние расходы на научные исследования и разработки (англ. Gross Domestic Expenditures on R&D, GERD) как сумма расходов на научные исследования и разработки четырех основных экономических секторов: *бизнеса, высшего образования, правительственных и некоммерческих организаций;*

- валовые внутренние расходы на научные исследования и разработки (GERD) в валовом национальном продукте страны (сокр. ВНП, англ. Gross national product, GNP), %.

С 1991 г. стали использовать вместо валового национального продукта – валовой внутренний продукт (сокр. ВВП, на англ. Gross Domestic Product, GDP).

При принятии первой версии Руководства Фраскати, в отличие от рабочего документа 1962 г. [22],:

- 1) университеты были заменены сектором высшего образования, включающим: все университеты, колледжи и другие учреждения

высшего образования, независимо от источника их финансирования или юридического статуса, а также все научно-исследовательские, экспериментальные институты, функционирующие под их непосредственным контролем или управлением;

2) определена рекомендуемая величина (GERD/GNP(GDP)) – 3%.

Интересным представляются подходы в Руководстве Фраскати в разграничении:

1) научно-исследовательской и неисследовательской деятельности: «ориентиром отличия R&D от неисследовательской деятельности является: наличие или отсутствие элементов новизны или инноваций; каким образом осуществляется деятельность: по шаблону, тиражированию, по рутинной работе или по новой технологии» [22 P.16];

2) научно-исследовательской от «связанной/сопутствующей научной деятельности» [19 P.27] (англ. Related scientific activities). Связанная/сопутствующая научная деятельность подразделяется на четыре вида: а) научная информация (в том числе публикации); б) подготовка кадров и образование; в) сбор данных; г) тестирование и стандартизация. «Связанная/сопутствующая научная деятельность составляет более трети всей научной и технологической работы» [22 P.13];

3) инноваций и R&D: они не являются синонимами, поскольку между ними есть общее и есть различное. Инновации включают в себя ряд научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий. R&D является лишь одним из этих видов деятельности.

В 1968 г. Европейской комиссией была создана рабочая группа экспертов по научным и техническим исследованиям с целью изучения правительственных расходов стран ЕС в финансировании научных исследований и разработок. С учетом наработок Европейской комиссии, в 1970 г. была принята вторая версия Руководства Фраскати, совместимая с системой национальных счетов, СНС и ISIC.

С необходимостью включения исследований в социальных и гуманитарных науках связано появление третьей версии Фраскати в 1976 г.

В семидесятые годы ОЭСР начала исследования по университетам и когда в 1979 г., исследование было завершено, ОЭСР отказался публиковать данный доклад из-за «неудовлетворительного состояния, серьезных концептуальных и практических проблем,

мешающих международным сравнениям и сопоставлениям. Университетский сектор серьезно различался по странам» [19 P.18]. Четвертая версия Руководства Фраскати 1981 г. включала небольшие изменения, а впоследствии, в 1989 г. была дополнена завершенным исследованием по высшему образованию.

В пятой версии Руководства Фраскати 1994 г. были учтены все предыдущие наработки: исключена неисследовательская деятельность, связанная/сопутствующая научная деятельность, деятельность с использованием дисциплин социальных наук (исследование рынков), обучение и воспитание и т.д.

Шестая версия, действующая в настоящее время и вступившая в силу в 2002 г., связана с включением в R&D расходов на персонал, а также значительных изменений в здравоохранении, новых технологиях, сфере услуг, фундаментальных исследованиях, классификациях ISIC и NABS [25 P.251].

Данный небольшой анализ роли международных организаций в изучении и учете национальных особенностей научно-технической информации позволяет сформулировать следующие выводы:

- во-первых, работа К. Фримена по национальной инновационной системе базируется не столько на теоретической базе, сколько на практико-ориентированной проблематике с учетом изучения многих стран на базе «национальных научных исследований и разработок» (англ. «national R&D effort») [25 P.22];

- во-вторых, Руководство Фраскати является «продуктом большого количества воздействий: идеологических, политических, административных, исторических и индивидуальных» [19 P.49] с отражением лучших практик стран. Для оценки уровня воздействия исследований и разработок на производительность в масштабах стран, отраслей и предприятий применялись эконометрические методы;

- в-третьих, Руководство Фраскати не было официально опубликовано до третьего издания 1976 г., поскольку пересматривалось по результатам постоянно проводимых исследований в русле «управления наукой».

К настоящему времени Руководство Фраскати превратилось в «Семью Фраскати» (англ. Frascati Family), отраженной на рисунке 1.

«Семья Фраскати» включает:

- Руководство Фраскати по научным исследованиям и разработкам (англ. R&D, Frascati Manual) [26], принятое в 1963 г. в действующей шестой редакции 2002 г.;

- Руководство баланса платежей за технологии/технологический платежный баланс (англ. Technological balance of payments, TBP Manual) [23], принятое в 1990 г. и действующее до настоящего времени в первой редакции;

- Руководство Осло по инновациям (англ. Innovation, Oslo Manual) [27], принятое в 1992 г., в действующей редакции 2005 г.;

- Руководство использования патентных данных как показателей науки и техники (англ. Patent Statistics Manual) [28], принятое в 1994 г. в действующей редакции 2009 г.;

- Руководство Канберры по человеческим ресурсам, 1995 г. (англ. Human resources, Canberra Manual) [24], принятое в 1995 г. и действующее до настоящего времени в первой редакции.



Рисунок 1. Руководства входящие в «Семью Фраскати»

В публикации «Национальные системы инноваций в исторической ретроспективе» (1995 г.) [18] К. Фримен опубликовал некоторые данные, полученные в результате работы над Руководством Фраскати и представленные в таблицах 2 и 3.

Таблица 2

Расчетные валовые внутренние расходы на научные исследования и разработки в валовом национальном продукте (GERD/GNP) за 1934–1983 гг., % [18 P.9]

Страна (территории)	1934	1967	1983	1983, R&D только гражданского назначения
США	0,6	3,1	2,7	2,0
ЕС (расчетная средневзвешенная по 12 странам ЕС)	0,2	1,2	2,1	1,8
Япония	0,1	1,0	2,7	2,7
СССР	0,3	3,2	3,6	1,0

К. Фримен отдельно остановился на сравнении показателей Японии и СССР (табл.3).

Таблица 3

Контрасты национальных инновационных систем: 1970-х гг. [18 P.12]

Япония	СССР
Высокое соотношение GERD/GNP (2,5%) при низкой доле военных/космических R&D (менее 2% от R&D)	Очень высокое соотношение GERD/ GNP (около 4%) при чрезвычайно высокой доле военных/космических R&D (свыше 70% от R&D)
Высокая доля в общем объеме R&D предприятий и финансирующих компаний (около 67%)	Низкая доля в общем объеме R&D предприятий и финансирующих компаний (менее 10%)
Сильная интеграция R&D, производства, импорта технологий на уровне предприятий	Разобщенность R&D, производства, импорта технологий и слабые институциональные связи
Сильная связь потребителя-производителя и взаимозависимость с сетями субконтрагентов	Слабые или несущественные связи между маркетингом, производством и закупками (материально-техническим снабжением)
Сильные стимулы для инноваций на предприятиях как на уровне руководства, так и трудового коллектива (непосредственных исполнителей)	Некоторые стимулы для инноваций, сделанные в 1960-1970 гг. не компенсировали существующие антистимулы на предприятиях, как на уровне руководства, так и трудового коллектива (непосредственных исполнителей)
Интенсивная конкуренция на международных рынках	Слабая конкуренция на международных рынках, за исключением гонки вооружений

Комментируя в своей работе данные показатели, К. Фримен констатировал [18 P.11-13]:

– по Японии: высокую интенсивность научных исследований и разработок (R&D) и концентрацию R&D в наиболее быстро растущих гражданских отраслях. Интеграция научных исследований и разработок

(R&D), производства, импорта технологий на уровне предприятий (фирм) являлась самой сильной стороной японской инновационной системы;

– по СССР: высокие расходы на научные исследования и разработки не приводили к высоким результатам и успеху. Огромные обязательства (потребности) СССР в военной и космической технике сказывались на государственной экономике; существующие социальные, технические и экономические связи советской системы не создавали стимулов для эффективной работы в государственной экономике. Советская система поощряла отдельные научно-исследовательские институты в системе Академии наук для каждой отрасли промышленности отдельно. В основу работы предприятий закладывались количественные производственные задания.

В 2012 г. ОЭСР выпустил Приложение к Руководству Фраскати «Измерение R&D в развивающихся странах» [29], где констатируется, что «основные R&D сосредоточены в Европейском Союзе, США и Японии. Развивающиеся страны, в частности страны БРИКС (Бразилия, Россия, Индия, Китай и Южная Африка) делают определенные шаги в глобальное распределение R&D» [29 P.3].

В настоящее время, на январь 2014 г., ОЭСР выделяет 130 основных индикаторов науки и технологий [30].

Евростат использует два подхода: 1) анкету «Инновационный обзор Европейского Союза» (Community Innovation Survey –CIS); 2) рейтинги инновационного развития: Табло Инновационного Союза (англ. Innovation Union Scoreboard), и региональное инновационное табло (англ. Regional Innovation Scoreboard).

Сайт статистики ОЭСР оперирует более развернутыми показателями по науке, технологиям и патентам, что представлено на рисунке 2.

Всего в статистике ОЭСР по науке, технологиям и патентам выделяют четыре крупных блока:

первый – «Наука, технологии и перспективные направления экономической деятельности», включающий 78 показателей/индикаторов;

второй – «Статистика патентов», включающий 9 показателей / индикаторов;

третий – «Статистика по НИОКР», включающий 17 крупных блоков показателей;

четвертый – «Индикаторы науки и технологий», включающие 949 показателей и индикаторов.

В статистике ОЭСР по науке, технологиям и патентам, раздел 1.1 «Сравнительная характеристика показателей науки и инновационных систем» включает 28 показателей (табл. 4).

1. Наука, технологии и перспективные направления экономической деятельности
1.1. Сравнительная характеристика показателей науки и инновационных систем
1.2. Основные показатели
1.3. Обзор Национальной инновационной политики
1.4. Поддержка технологических преимуществ в отдельных секторах
1.5. Структура расходов на НИОКР предпринимательского сектора (BERD)
2. Статистика патентов
2.1. Международное сотрудничество в патентах
2.2. Патенты по регионам TL3
3. Статистика по НИОКР
3.1. Расходы
3.2. Расходы государственного бюджета на НИОКР (GBOARD)
3.3. Персонал
4. Индикаторы науки и технологий
4.1. Платформа политики инноваций
4.2. Основные индикаторы науки и технологий

Рисунок 2. Основные разделы статистики ОЭСР по науке, технологиям и патентам

Таблица 4

**Индикаторы/показатели сравнительной характеристики
науки и инновационных систем ОЭСР в 2014 г.**

1		<i>База науки</i>
	1.1	Государственные расходы на НИОКР (в % от ВВП)
	1.2	Топ 500 университетов (в % от ВВП)
	1.3	Публикации в топ-квартile журналов (в % от ВВП)
2		НИОКР и инновации в бизнес-секторе
	2.1	Расходы на НИОКР предприятий в бизнес-секторе (в % от ВВП)
	2.2	Топ 500 корпоративных инвесторов в НИОКР (в % от ВВП)
	2.3	Триадные патентные семьи (в % от ВВП)
	2.4	Торговые марки (в % от ВВП)
3		Предпринимательство
	3.1	Венчурный капитал (в % от ВВП)
	3.2	Патентование фирмы не старше 5 лет (в % от ВВП)
	3.3	Индекс легкости ведения бизнеса
4		Использование интернета для инноваций
	4.1	Абоненты стационарного широкополосного интернета (в % к численности населения)
	4.2	Абоненты беспроводного широкополосного интернета (в % к численности населения)
	4.3	Сети (автономные системы) (в % к численности населения)
	4.4	Индекс подготовленности электронного правительства
5		Потоки знаний и коммерциализация
	5.1	Финансируемые промышленностью государственные расходы на НИОКР (в % от ВВП)
	5.2	Патенты поданные университетами и государственными лабораториями (в % от ВВП)
	5.3	Международное соавторство (%)
	5.4	Совместное международное патентование (в рамках ДПК) (%)
6		Человеческие ресурсы
	6.1	Взрослое население с высшим образованием (%)
	6.2	15 летний топ исполнителей в науке (%)
	6.3	Доктора наук в НИОКР
	6.4	Персонал НИОКР в общей занятости (%)

При анализе статистики по инновациям в России в основном выделяют и анализируют две статистические формы :

форма № 2 – МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия»;

форма № 4 – Инновация «Сведения об инновационной деятельности организации».

Изучение зарубежного опыта Евросоюза и ОЭСР, а также статистических форм Росстата, позволило авторам настоящей работы выделить шесть статистических форм Росстата, являющихся источниками информации по науке и инновациям:

форма № 1 – Технология «Сведения о разработке и использовании передовых производственных технологий»;

форма № 1 – НК «Сведения о работе аспирантуры и докторантуры»;

форма № 2 – Наука «Сведения о выполнении научных исследований и разработок»;

форма № 2 – МП инновация «Сведения о технологических инновациях малого предприятия»;

форма № 3 – Информ «Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве вычислительной техники, программного обеспечения и оказании услуг в этих сферах»;

форма № 4 – Инновация «Сведения об инновационной деятельности организации».

Сравнительная характеристика статистических форм в области науки и инноваций в России представлена в таблице 5.

По охвату предоставляемых сведений. В основном все формы, прямо или косвенно связанные с наукой и инновациями, предоставляют юридические лица, кроме субъектов малого предпринимательства. Для малого предпринимательства существует одна форма № 2-МП инновация с уточнением, что микропредприятия и осуществляющие предпринимательскую деятельность физические лица, без образования юридического лица, форму федерального статистического наблюдения N 2-МП инновация не предоставляют. Таким образом, можно констатировать, что российская статистика в настоящее время не охватывает весь круг субъектов научной и инновационной деятельности.

По сроку и периодичности предоставления сведений. Все рассматриваемые в таблице 5 формы предоставляются в Росстат в период первых четырех месяцев: с января по апрель после отчетного периода. За исключением формы № 2-МП инновация данные предоставляются ежегодно. Форма № 2 – МП инновация предоставляется один раз в два года за нечетные года.

Используемый классификатор. Практически все формы базируются на классификаторе видов экономической деятельности ОКВЭД (Общероссийский классификатор видов экономической деятельности).

Таблица 5

Сравнительная характеристика статистических форм в области науки и инноваций в России

Показатели	Форма № 1—Технология	Форма № 1-НК – Аспирантура и докторантура	Форма № 2—Наука	Форма № 2 –МП инновация	Форма № 3-Информ	Форма № 4-Инновация
Сведения предоставляют	Юридические лица, кроме субъектов малого предпринимательства, ведущие разработку и использующие передовые производственные технологии, осуществляющие экономическую деятельность по специальным разделам и кодам ОКВЭД	Юридические лица (образовательные учреждения высшего и дополнительного профессионального образования, научные организации), при которых в установленном порядке открыты аспирантура и (или) докторантура	Юридические лица, кроме субъектов малого предпринимательства, выполняющие в отчетном году научные исследования и разработки, всех видов экономической деятельности	Малые предприятия, кроме микропредприятий, осуществляющие экономическую деятельность по специальным разделам и кодам ОКВЭД	Юридические лица, кроме субъектов малого предпринимательства, осуществляющие экономическую деятельность по специальным разделам и кодам ОКВЭД	Юридические лица, кроме субъектов малого предпринимательства, осуществляющие экономическую деятельность по специальным разделам и кодам ОКВЭД
Срок предоставления сведений	20 января после отчетного периода	12 января после отчетного периода	02 апреля после отчетного периода	08 апреля после отчетного периода	08 апреля после отчетного периода	02 апреля после отчетного периода
Периодичность предоставления	Годовая	Годовая	Годовая	1 раз в два года за нечетные года	Годовая	Годовая
Используемый классификатор	ОКВЭД (КДЕС Ред. 1.1)	ЛКСД	ОКВЭД	ОКВЭД (КДЕС Ред. 1.1)	ОКВЭД (КДЕС Ред. 1.1)	ОКВЭД (КДЕС Ред. 1.1)
Сфера деятельности предприятий	Разделы: С; D; E; коды: 50.2; 52.7; 64.2; 72; 73; 74.20.1; 74.3; 80.3; 92.40	Образовательные учреждения высшего и дополнительного профессионального образования, научные организации)	Все виды экономической деятельности	Разделы: С; D; E (за исключением кодов: 40.13.2; 40.22.2; 40.30.6)	Разделы: В; С; D; E; F; G; H; I; J; K; L (за исключением кодов: 75.23.4; 75.24); N; коды: 02; 80.3; 92	Разделы: С; D; E (за исключением кодов: 40.13.2; 40.22.2; 40.30.6); коды: 64; 72; 74

ОКВЭД используется в России с 2001 г. (ОКВЭД–2001), основанный на NACE rev.1 (1996 г.), с 2007 г. используется ОКВЭД–2007, основанный на NACE rev.1.1 (2002 г.), с 1 января 2008 г. дополненный классификатором ОК 029–2007 (КДЕС Ред. 1.1).

С 2013 г. осуществляется переход на ОКВЭД вер. 2, базирующийся на NACE rev.2 (2008 г.) [8]. Росстат планирует до января 2015 г. прекратить применение ОКВЭД-1, ОКВЭД-1.1, ОКПД (общероссийского классификатора продукции по видам экономической деятельности), ОКУН (общероссийского классификатора услуг населению) и ОКП (общероссийского классификатора продукции).

В ОКВЭД, в соответствии с международной практикой, не учитываются следующие классификационные признаки: организационно-правовая форма, ведомственная подчиненность, форма собственности хозяйствующих субъектов; различия торговли: внутренняя и внешняя; коммерческими и неприбыльными; рыночными и нерыночными видами деятельности.

По форме № 1-НК – Аспирантура и докторантура используется ЛКСД (локальный классификатор секторов деятельности и типов организаций). ЛКСД выделяет такие сектора деятельности, как предпринимательский сектор, сектор высшего образования, государственный сектор и сектор некоммерческих организаций.

Сфера деятельности предприятий. ОКВЭД включает 17 основных разделов и 99 подразделов с соответствующими кодами. Согласно представленным данным таблицы 5, наибольший охват секторов предусмотрен по формам: № 2 – Наука и № 3 – Информ. Наименьший по форме № 2 – МП инновация.

Объект наблюдения. Необходимо отметить, что статистика инноваций в России ведется с 1994 г.

Руководство Осло выделяет четыре вида инноваций: процессные, продуктовые, маркетинговые и организационные [6 С.32-38].

Росстат в настоящее время выделяет, помимо четырех вышеперечисленных видов инноваций: экологические, стратегические, управленческие и эстетические.

В Росстате технологические инновации (включающие процессные и продуктовые) стали учитывать ежегодно с 1994 г. в промышленности (добывающая, обрабатывающая промышленность в разрезе крупных и средних предприятий); с 1998 г. инновации стали учитываться по отраслям сферы услуг; с 1999 г. был организован охват малых предприятий. Добавлен учет по инновациям: с 2000 г. – по организационным инновациям, с 2006 г. –

по маркетинговым инновациям, с 2009 г. – по экологическим инновациям, с 2011 г. – по научным исследованиям и разработкам.

Наибольший охват наблюдения из рассматриваемых шести форм имеют: форма № 4 – Инновация и форма № 2 – Наука.

Росстатом в 2012 г. утверждена статистическая форма «О создании и использовании передовых производственных технологий» (Форма № 1 – Технология), в которой выделяется семь направлений: проектирование и инжиниринг; производство, обработка и сборка; автоматизированная транспортировка материалов и деталей; аппаратура автоматизированного наблюдения и/или контроля; связь и управление; производственная информационная система; интегрированное управление и контроль [7].

Состав высокотехнологичных и наукоемких видов экономической деятельности, рекомендованный Министерством экономического развития России, приближенный к NACE Rev. 2, утвержден приказом Росстата от 28.02.2013 г. № 81 [3], где высокотехнологичные отрасли отнесены к производственным видам экономической деятельности, а услуги – к наукоемким видам экономической деятельности.

В 2013 г. Статистическим отделом ООН совместно с Экономической комиссией ООН для стран Европы, статистическим органом Евросоюза – Евростатом, Межгосударственным статистическим комитетом Содружества Независимых Государств (Статкомитет СНГ) был организован международный семинар «Международные статистические классификаторы» [8]. В рамках данного семинара были обозначены проблемы для стран СНГ:

- длительные задержки в обновлениях национальных классификаций, сопоставимых с международными (для большинства стран задержки составляют от 4 до 5 лет);
- отсутствие международных и европейских классификаций на национальном языке и отсутствие практических руководств пользователей;
- ограниченные возможности в обучении персонала современными технологиями и методиками и т.д.

Все это ведет к «потере информации» по странам, разрывам в ретроспективном расчете временных рядов данных, недостаточности ресурсов и планирования и т.д.

Статкомитет СНГ на ближайшую перспективу определил разработку модельных статистических классификаторов, гармонизированных с международными аналогами на 2014–2020 гг. [4], основываясь по приоритетности национальных статистических служб государств-участников СНГ [5]. Среди 46 приоритетных классификаторов на 9 позиции находится Классификатор видов научно-технической деятельности, который планируется к модельной разработке Статкомитетом СНГ в 2020

году как Классификатор видов научно-технической деятельности (на базе NACE-2008 и FOS-2007 (Field of science and technology classification–2007) или более поздних редакций по мере их разработки Евростатом).

Начиная с 2002 г. для России разработка и реализация долгосрочных стратегий социально-экономического развития, направленных на формирование инновационной экономики, стали первостепенной задачей.

Концепцией долгосрочного социально-экономического до 2020 г. на основе инновационного технологического развития предусмотрена структурная диверсификация экономики.

Повышение национальной конкурентоспособности было заявлено в качестве комплексной задачи в базовом докладе к обзору ОЭСР национальной инновационной системы Российской Федерации (2009 г.) [1].

В 2011 г. была принята Стратегия инновационного развития до 2020 г. [9].

Выводы

Проведенный анализ позволил сформулировать следующие выводы.

Во-первых, в России отсутствует целостная система показателей национальной инновационной системы. При формировании и развитии национальной инновационной системы необходима система/комплекс показателей, характеризующих ее целостное функционирование с целью: а) оценки текущей ситуации; б) принятия управленческих решений для разрешения проблемных ситуаций и выработки перспективных направлений деятельности.

Во-вторых, существующие показатели науки и инноваций по формам статистической отчетности в России не позволят осуществить на единых методических подходах межгосударственный сравнительный анализ по показателям науки и инновационных систем ОЭСР, поскольку большинство из них не предусмотрены как объект наблюдения, а аккумулируемые на уровне Росстата показатели охватывают ограниченный перечень предприятий.

В-третьих, некоторые из показателей ОЭСР и России по науке и технологиям уже гармонизированы и сопоставимы: сектора НИОКР (предпринимательский, государственных учреждений, высшего образования, частный некоммерческий сектор), виды затрат (текущие и капитальные с соответствующим поэлементным делением), тип НИОКР (фундаментальные, прикладные и экспериментальные/опытные); направления науки и технологий и т.д.

В-четвертых, России при совершенствовании системы статистических показателей по науке и инновациям следует

ориентироваться на документы ОЭСР как апробированные временем и практикой многих стран. Работа со Статкомитетом СНГ, несомненно, является положительным результатом, но разработка к 2020 г. Классификатора видов научно-технической деятельности не будет способствовать принятию правильных управленческих решений при развитии национальной инновационной системы России.

ИСТОЧНИКИ:

1. [Национальная инновационная система и государственная инновационная политика Российской Федерации: Базовый доклад к обзору ОЭСР национальной инновационной системы Российской Федерации](#). — М., 2009.
2. [Махлуп Ф. Производство и распространение знаний в США](#). — М.: Прогресс, 1966. — 462 с.
3. Приказ Федеральной службы государственной статистики от 28.02.2013 № 81 «[Об утверждении методики расчета показателей «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации»](#)»
4. [Перспективный план Статкомитета СНГ по разработке модельных статистических классификаторов, гармонизированных с международными аналогами на 2014-2020 годы](#)
5. [Перечень классификаторов, применяемых национальными статистическими службами государств-участников СНГ по степени приоритетности](#)
6. [Руководство ОСЛО: Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям](#) / ОЭСР, Евростат; пер. на рус. яз. Центра исследований и статистики науки. — 3-е изд. — М., 2010. — С. 32-38.
7. Форма федерального статистического наблюдения № 1-технология (годовая) «[Сведения о создании и использовании передовых производственных технологий](#)», утв. Приказом Федеральной службы государственной статистики от 06.09.2012 № 481 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере дошкольного образования, научной и инновационной деятельностью, занятостью населения»
8. Семинар по международным классификаторам 19-21 марта 2013 года, Кишинев, Молдова
9. [Стратегия инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года](#), утв. распоряжением Правительства Российской Федерации от 08.12.2011 № 2227-р
10. Форма федерального статистического наблюдения № 1-технология «[Сведения о разработке и использовании передовых производственных технологий](#)», утв. Приказом Федеральной службы государственной статистики от 29.08.2013 № 349 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального

- статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, деятельностью в сфере образования» (ред. от 06.11.2014)
11. Форма федерального статистического наблюдения № 1-НК «[Сведения о работе аспирантуры и докторантуры](#)», утв. Приказом Федеральной службы государственной статистики от 29.08.2013 № 349 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, деятельностью в сфере образования» (ред. от 06.11.2014)
 12. Форма федерального статистического наблюдения № 2—наука «[Сведения о выполнении научных исследований и разработок](#)», утв. Приказом Федеральной службы государственной статистики от 29.08.2013 № 349 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, деятельностью в сфере образования» (ред. от 06.11.2014)
 13. Форма федерального статистического наблюдения № 2—МП инновация «[Сведения о технологических инновациях малого предприятия](#)», утв. Приказом Федеральной службы государственной статистики от 29.08.2013 № 349 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, деятельностью в сфере образования» (ред. от 06.11.2014)
 14. Форма федерального статистического наблюдения № 3—информ «[Сведения об использовании информационных и коммуникационных технологий и производстве вычислительной техники, программного обеспечения и оказании услуг в этих сферах](#)», утв. Приказом Федеральной службы государственной статистики от 29.08.2013 № 349 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, деятельностью в сфере образования» (ред. от 06.11.2014)
 15. Форма федерального статистического наблюдения № 4—инновация «[Сведения об инновационной деятельности организаций](#)», утв. Приказом Федеральной службы государственной статистики от 29.08.2013 № 349 «Об утверждении статистического инструментария для организации федерального статистического наблюдения за численностью, условиями и оплатой труда работников, деятельностью в сфере образования» (ред. от 06.11.2014).
 16. Auriol L. [International training workshop R&D and Innovation Statistics](#)
 17. Bernal J. D. [The Social Function of Science](#). — Cambridge (Mass.): MIT Press, 1939. [1973]. — P. 57-65.
 18. Freeman C. [The 'National System of Innovation' in historical perspective](#) // Cambridge Journal of Economics. — 1995. — № 19. — Pp. 5-24.
 19. Godin B. [The Making of Statistical Standards: The OECD and the Frascati Manual, 1962-2002: Project on the History and Sociology of STI Statistics](#). — Working Paper №. 39. — 2008. — P. 5.
 20. Machlup F. [The Production and Distribution of Knowledge in the United States](#). — Princeton: Princeton University Press, 1962.

21. Официальный сайт [Organisation for Economic Co-Operation and Development](http://www.oecd.org/) (OECD)
22. The Measurement of Scientific and Technical Activities: Proposed Standard Practice for Surveys of Research and Experimental Development, DAS/PD/62.47. / OECD. — 1962.
23. [Proposed Standard Method of Compiling and Interpreting Technology Balance of Payments Data. TBP Manual](#) / OECD. — 1990.
24. [Manual on The Measurement of Human Resources Devoted to S&T «Canberra Manual»](#) / OECD. — 1995.
25. [Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development](#) / OECD. — 6th edition. — 2002.
26. [Frascati Manual: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development](#) / OECD. — 6th edition. — 2002.
27. [Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data](#) / OECD. — 3rd edition. — 2005.
28. [Patent Statistics Manual](#) / OECD. — 2009.
29. [Measuring R&D in Developing Countries. Annex to the Frascati. DSTI/EAS/STP/NESTI\(2011\)5/FINAL](#) / OECD
30. [Main Science and Technology Indicators](#) / OECD. — Vol. 2013/2

Evelina V. Peshina, Doctor of Science, Economics; Professor, Head of the Chair of State and Municipal Finance, Ural State University of Economics, Yekaterinburg
Pavel A. Avdeev, Post-Graduate Student of the Chair of Business Economics, Ural State University of Economics, Yekaterinburg

Methodological approaches to the national innovation system development indicators

ABSTRACT

The article deals with global trends in the development of statistics on research and developments. The focus is on the statistics of science, technology and patents of the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD), as well as the Frascati Manual. We analyzed the indices and indicators of comparative analysis of science and OECD innovation systems in 2014. We also carried out a comparative analysis of statistical forms in the field of Russian science and innovations.

KEYWORDS: innovation system, statistics of science and technology, Frascati Manual, research and development
