

Место и значение метрологии в инновационной инфраструктуре

А. П. Чирков

*Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний
в Ярославской области (Ярославский ЦСМ), Ярославль, Российская Федерация,
e-mail: csm@yarslavl.ru*

Изложены особенности формирования инновационной деятельности в Российской Федерации с необходимостью учёта инфраструктуры качества. Показано участие ЮНЕСКО в развитии идей инновационной деятельности наряду с деятельностью по научно-исследовательским и опытно-конструкторским работам.

Ключевые слова: инновационная экономика, инновационная инфраструктура, метрология, ЮНЕСКО.

Начало XXI в. совпало с формированием шестого технологического уклада как совокупности технологий, характерных для нового уровня развития производства и способных дать человечеству повышение производительности труда и улучшение качества жизни. Это и био- и нанотехнологии, средства производства с искусственным интеллектом, новая медицина, «умные» сети энергоснабжения, в том числе альтернативные, и т. д. При этом государственная научно-техническая политика практически реализуется через рост инновационной активности в экономически развивающихся странах. Термин «инновация» в 1930 г. был предложен и затем использован в работах Дж. Шумпетера – австрийского учёного-экономиста, развившего идеи выдающегося российского учёного Н. Д. Кондратьева.

В настоящее время в Российской Федерации процессы модернизации и формирования инновационной экономики выдвинуты на первый план, они реализуются через Национальную технологическую инициативу [1], комплекс законодательных и организационных мер, в том числе по формированию и развитию инновационной инфраструктуры.

Роль метрологии, системы обеспечения единства измерений в качестве элемента государственной инфраструктуры подчеркнута в Стратегии обеспечения единства измерений в Российской Федерации до 2025 года (далее – Стратегия), утверждённой распоряжением Правительства Российской Федерации от 19 апреля 2017 года № 737-р [2]. Одной из основных целей в Стратегии определено создание условий, способствующих построению инновационной экономики Российской Федерации.

В соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ инновационная инфраструктура – это «совокупность организаций, способствующих реализации инновационных проектов, включая предоставление управленческих, материально-технических, финансовых, информационных, кадровых, консультационных и организационных услуг» [3]. Опережающее развитие инновационной инфраструктуры определено в качестве одного из принципов государственной поддержки инновационной деятельности.

В целях реализации государственной научно-технической политики в части инновационной инфраструктуры постановлением Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение её конкурентоспособности» предусмотрено «опережающее создание инновационной инфраструктуры для развития традиционных и новых отраслей промышленности» [4], в том числе и метрологической инфраструктуры. Отмечено, что это позволит обеспечить разработку и производство «высокотехнологичной продукции, в том числе оборонного назначения, повышение конкурентоспособности отечественной промышленности, ..., а применение современных национальных стандартов и средств измерений способствует повышению конкурентоспособности отечественной продукции и продвижению инновационной продукции и технологий на мировые рынки» [4].

Положения закона [3] закреплены в национальном стандарте ГОСТ Р 54147–2010 «Стратегический и инновационный менеджмент. Термины и определения» [5]. В частности, в нём определён термин «инновационная инфраструктура: строение (устройство) организации (учреждения), способствующее осуществлению инновационной деятельности, то есть комплекс организаций (учреждений), имеющих подчиненный и вспомогательный характер, обслуживающих инновацию и обеспечивающих условия нормального протекания инновационного процесса».

По материалам ЮНЕСКО [6] деятельность, тесно связанная с выработкой, дальнейшим развитием, распространением и применением научно-технических знаний, обеспечивающих инновации в экономике, включает в себя три основных составляющих:

- научные исследования и экспериментальные разработки;
- научно-техническое образование и подготовку кадров;
- научно-технические службы.

Обеспечивая научно-техническое образование и подготовку кадров, университеты и государственные научно-исследовательские институты стали источником высококвалифицированной рабочей силы и перестали быть главным источником инновационной информации для фирм.

Третья составляющая инновационной деятельности имеет большое значение в связи с формированием инновационной экономики России, от её уровня и своевременной адаптации к требованиям предприятий зависит успех решения этой задачи.

В рекомендациях ЮНЕСКО [6] в состав научно-технических служб включены организации и учреждения, оказывающие следующие виды услуг в области науки и техники:

научно-технические услуги, предоставляемые библиотеками, архивами, информационно-документальными центрами, справочными отделами, центрами научных конгрессов, банками данных и отделами обработки информации;

научно-технические услуги, предоставляемые музеями науки или техники, ботаническими и зоологическими садами и другими научно-техническими собраниями (антропологическими, археологическими, геологическими и т. д.);

систематическая работа по переводу и редактированию книг и периодической литературы по науке и технике;

топографические, геологические и гидрологические изыскания; метеорологические и сейсмологические наблюдения; исследования почв и растений; инвентаризация рыбных запасов и ресурсов дикой природы; стандартные исследования почв, атмосферы и воды; текущая проверка и мониторинг уровней радиоактивности;

разведка и сопутствующая деятельность, направленная на определение местонахождения и установления запасов нефти и полезных ископаемых;

сбор информации по гуманитарным, общественным, экономическим и культурным явлениям, обычно с целью составления текущей статистики, например переписи населения; составление, распределение и использование статистических данных; анализы рыночной конъюнктуры; социальная статистика и статистика в сфере культуры и т. д.;

испытания, стандартизация, метрология и контроль качества – это постоянные и регулярные работы, целью которых является анализ, контроль и проверка материалов, продукции, устройств и процессов с помощью известных методов, а также установление и сохранение стандартов и эталонов мер;

регулярная стандартная работа по консультированию клиентов, других отделов организации или независимых пользователей, направленная на оказание им помощи в использовании научной, технической и управленческой информации;

деятельность, связанная с патентами и лицензиями.

Отдельными авторами [7–11] организации и службы, оказывающие вышеприведенные виды услуг в области науки и техники, отнесены к инновационной инфраструктуре.

При этом в большинстве научных работ и официальных документов к элементам инновационной инфраструктуры чаще всего относят бизнес-инкубаторы, технопарки, территориальные кластеры, технологические платформы и др. Исключением является Аналитический отчёт «О взаимодействии элементов инновационной инфраструктуры», подготовленный Аналитическим центром при Правительстве Российской Федерации [12]. В этом отчёте к инновационной инфраструктуре, кроме бизнес-инкубаторов, технопарков центров коллек-

тивного пользования, инжиниринговых центров, особых экономических зон технико-внедренческого типа, инновационных территориальных кластеров, технологических платформ, нанотехнологических центров, отнесены и испытательные центры, центры метрологии, сертификационные центры и службы по стандартизации. В других документах Правительства Российской Федерации, связанных с развитием инновационной инфраструктуры, автору не удалось найти информацию о необходимой деятельности служб стандартизации, метрологии, оценки соответствия.

Следует обратить внимание, что стандартизация, метрология и такие виды деятельности, как сертификация, надзор на рынке, которые являются видами контроля качества, относятся к ставшей в настоящее время довольно распространённой как за рубежом [13], так и в России [14] категории – «инфраструктуре качества». При этом надо особо отметить роль метрологии, потому что добавленная ценность только измерений, т. е. метрологической деятельности, в России составляет более 10 % валового внутреннего продукта (ВВП) [15], а в США, Японии, Англии и Германии около 12 % [16].

Важную роль играют метрологические службы и в обеспечении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, одного из главных механизмов государственной инновационной политики. Анализ базы данных государственных первичных эталонов показал, что эталоны удовлетворяют потребности экономики в измерительных возможностях всех приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, а также в метрологическом обеспечении соответствующих этим направлениям критических технологий. Повышение уровня метрологического обеспечения приоритетных направлений определено в [2] в качестве одного из основных направлений развития системы обеспечения единства измерений.

Учитывая значение критических технологий и приоритетных направлений развития науки, технологий и техники для реализации научно-технической политики государства и формирования инновационной экономики, все виды субъектов инновационной инфраструктуры, которые необходимы для любой страны, в том числе и такой субъект, как метрология, должны получать своевременную поддержку и развитие. Именно поэтому необходим обязательный официальный учёт в составе инновационной инфраструктуры организаций и учреждений, оказывающих услуги и выполняющих работы в области стандартизации, метрологии и оценки соответствия, т. е. инфраструктуры качества. Это будет способствовать в соответствии с требованиями инновационной экономики развитию метрологической инфраструктуры и повышению инновационной активности отечественной промышленности.

Литература

1. **Послание** Президента РФ Федеральному Собранию от 04.12.2014 г. [Электрон. ресурс]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_171774/ (дата обращения: 10.01.2019).
2. **Стратегия** обеспечения единства измерений в Российской Федерации до 2025 года [Электрон. ресурс].

<http://docs.cntd.ru/document/420397087> (дата обращения: 10.01.2019).

3. **Федеральный закон** «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 г. № 127-ФЗ. [Электрон. ресурс]. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_11507/ (дата обращения: 10.01.2019).

4. **Постановление** Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 328 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности». [Электрон. ресурс]. <http://static.government.ru/media/files/1gqVAlrW8Nw.pdf> (дата обращения: 10.01.2019).

5. **ГОСТ Р 54147–2010**. Стратегический и инновационный менеджмент. Термины и определения.

6. **Рекомендации** ЮНЕСКО «О стандартизации международной статистики в области науки и техники» (принята в г. Париже 27.11.1978 на 20-й сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО). [Электрон. ресурс]. http://www.conventions.ru/view_base.php?id=19868 (дата обращения: 10.01.2019).

7. **Гаврилова Н. М.** Современные подходы к формированию инфраструктурного обеспечения инновационного развития России // Финансовая политика: проблемы решения. 2014. № 29. С. 19–27.

8. **Степаненко Д. М.** Парк высоких технологий в системе инновационной инфраструктуры республики // Актуальные проблемы экономики и управления: Сб. науч. трудов Междунар. науч.-практ. конф. СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета технологий управления и экономики. 2017. С. 42–47.

9. **Новодацкий С. С.** Проблема формирования инновационной инфраструктуры в России [Электрон. ресурс]. <https://scienceforum.ru/2017/article/2017039542> (дата обращения: 10.01.2019).

10. **Хрищев Е. И.** Инновационный менеджмент. Кишинев: Молдавская экономическая академия, 2001. 556 с.

11. **Симонов Б. П.** О развитии инновационной инфраструктуры России [Электрон. ресурс]. <http://federalbook.ru/files/FS/Soderjanie/FS-14/V/Simonov.pdf> (дата обращения: 10.01.2019).

12. **Аналитический** отчёт «О взаимодействии элементов инновационной инфраструктуры» [Электрон. версия]. <http://ac.gov.ru/files/attachment/4845.pdf> (дата обращения: 10.01.2019).

13. **Росио К., Марбан М.** Решение глобальной проблемы в области качества: Национальная инфраструктура качества [Электрон. ресурс]. http://www.belgim.by/uploaded/pdf/Sanetra_ru.pdf (дата обращения: 10.01.2019).

14. **Окрепилов В. В., Антохина Ю. А., Исаев Л. К., Чирков А. П.** Экономика метрологии: монография. СПб.: ГУАП, 2017. 175 с.

15. **Чирков А. П.** Об оценке доли измерений в валовом внутреннем продукте России // Законодательная и прикладная метрология. 2018. № 1. С. 36–38.

16. **Окрепилов В. В.** Экономика качества // Экспертный союз. 2013. № 9 (32). [Электрон. ресурс]. <http://www.unionexpert.ru/index.php/component/k2/item/534-ehkonomika-kachestva> (дата обращения: 10.01.2019).

Дата принятия: 15.01.2019.

Place and importance of Metrology in innovation infrastructure

A. P. Chirkov

State regional center for standardization, Metrology and testing in Yaroslavl region (Yaroslavl CSM),
Yaroslavl, Russian Federation, e-mail: csm@yaroslavl.ru

The peculiarities of forming the innovation activities in the Russian Federation are considered with taking into account the quality infrastructure. The role of the UNESCO in innovation and R&D activities is shown.

Key words: innovation economy, innovation infrastructure, metrology, UNESCO.