



СОЦИАЛЬНАЯ СТРУКТУРА, СОЦИАЛЬНЫЕ ИНСТИТУТЫ И ПРОЦЕССЫ / SOCIAL STRUCTURE, SOCIAL INSTITUTIONS AND PROCESSES

УДК 37:304.42

DOI: 10.15507/2413-1407.120.030.202203.673-697

Научная статья

<http://regionsar.ru>

ISSN 2587-8549 (Print)

ISSN 2413-1407 (Online)

Адаптация зарубежного опыта создания центров популяризации науки к российским реалиям



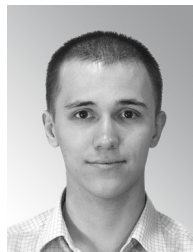
И. Е. Ильина ✉



И. Н. Васильева



Т. П. Реброва



Д. С. Покровский

*Российский научно-исследовательский институт экономики, политики и права
в научно-технической сфере (г. Москва, Российская Федерация)
✉ skvo_ie@mail.ru*

Аннотация

Введение. В последние годы в России большую роль и значение имеет работа, связанная с популяризацией российской науки и технологий. Значительную роль в данном направлении призваны играть интерактивные научные музеи и центры популяризации науки. На данный момент разработана система показателей, однако она не в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к объектам популяризации науки. Цель статьи – проанализировать функционирование естественно-научных и научно-технических музеев и центров популяризации науки в России и зарубежных странах и на основе изучения подходов к эффективности их деятельности выработать инструменты по популяризации научных знаний в России на базе создания центров популяризации науки и научных кварталов.

Материалы и методы. Проведен анализ деятельности музеев и центров популяризации науки Китая, США, Франции, Великобритании, Канады, Германии, Италии, Новой Зеландии, что позволило выявить общие характерные черты и особенности музейных стандартов данных стран. Определены базовые критерии и оценивающие организации музеев и центров популяризации науки России. На основе метода структурного анализа и синтеза изучены и обобщены данные, на основе которых создана

© Ильина И. Е., Васильева И. Н., Реброва Т. П., Покровский Д. С., 2022



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License.



модель функционирования научного квартала, спрогнозированы новые подходы и инструменты по популяризации науки в России.

Результаты исследования. С помощью понятийного аппарата, примененного для характеристики научно-технических, естественно-научных музеев и центров популяризации науки, обозначены базовые критерии оценки центров популяризации науки в России. Показана специфика зарубежного опыта, который может быть полезен при оценке эффективности центров популяризации науки в России. Предложены меры по внедрению в российскую практику научных кварталов как инновационного подхода по популяризации науки в стране. Выявленные подходы учтены при формировании предложений для совершенствования популяризационной деятельности в России.

Обсуждение и заключение. Работа центров популяризации науки должна быть организована при каждом научно-образовательном центре мирового уровня и научном центре мирового уровня. Представленная модель центра популяризации науки может быть полезна для продвижения и развития инновационных кластеров с учетом особенностей инфраструктурного развития российских регионов.

Ключевые слова: научно-технический музей, естественно-научный музей, центр популяризации науки, квартал знаний, критерии оценки эффективности, аккредитация

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.


Для цитирования: Адаптация зарубежного опыта создания центров популяризации науки к российским реалиям / И. Е. Ильина [и др.] // Регионоведение. 2022. Т. 30, № 3. С. 673–697. doi: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.673-697>

Original article

Adaptation of International Experience of Creation of Science Popularization Centers to Russian Realities

I. Ye. Ilyina , I. N. Vasilieva, T. P. Rebrova, D. S. Pokrovsky

The Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (Moscow, Russian Federation)

 skvo_ie@mail.ru

Abstract

Introduction. In 2021, within the framework of the Year of Science and Technology announced in Russia, the work related to the popularization of Russian science and technology plays an important role. Noticeable shifts in the field of science popularization require the selection of new forms and methods of knowledge dissemination. Interactive scientific museums and science popularization centers are called upon to play a significant role in this field. For now, a system of indicators has been developed, but it does not fully meet requirements that should be applied to the science popularization objects. The main purpose of the article is to analyze the functioning of science and technology museums, museums of natural sciences and science popularization centers in Russia and in foreign countries and, based on the study of approaches to the effectiveness of their activities, to develop approaches and tools for popularization of scientific knowledge in Russia through creation of science popularization centers and knowledge quarters.

Materials and Methods. Based on the reviewed forms and methods for organization of museum functioning in China, the USA, France, Great Britain, Canada, Germany, Italy and New Zealand the museum and science popularization center (SPC) activity analysis has been



conducted to understand such indicators of their activities as funding, management documents in museum functioning, criteria and procedure for museum functioning assessment, etc. This has given us the possibility to discover common features and peculiarities of museum standards of these countries. Also, primary criteria and institutions for assessment of museums and science popularization centers in Russia have been determined. Through utilization of their activity assessment documents the outstanding centers and museums of Russia have been shown, the map of museums of natural sciences and science and technology museums of our country has been developed, the recommendations to increase their activity have been prepared. Based on the method of structural analysis and synthesis, the data have been studied and summarized, which allowed creating a model as a conceptual representation of the knowledge quarter functioning, predicting new approaches and tools for popularization of science in Russia. The identified approaches in the activities of Russian and foreign museums and popularization centers have been taken into account conceptually when forming proposals for improving popularization activities in Russia.

Results. With the help of the conceptual construct used to characterize museums of natural sciences, science and technology museums and science popularization centers, the basic criteria for evaluating a science popularization center in Russia have been outlined; the specifics of foreign experience that can be useful in assessing the effectiveness of an SPC in Russia has been shown; the measures have been proposed to introduce knowledge quarters as an innovative approach to popularize science in the country.

Discussion and Conclusion. The work of a science popularization center should be organized at each world-class scientific and educational center and at each world-class scientific center. When implementing the new strategic academic leadership program “Priority 2030”, it is recommended to take into account the need to integrate the activities of leading universities with the activities of an SPC. The creation of a partnership of organizations based on the conceptual novel approaches for functioning of knowledge quarters working in the field of science, education and business, which are geographically located in close proximity to each other, will contribute to ensuring the influx of talented young people into science and will allow the state and society to more effectively solve the tasks of implementing state policy in the field of science, technology and innovation in the future.

Keywords: science and technology museum, museum of natural sciences, science popularization center, knowledge quarter, performance indicators, accreditation

Conflict of interests. The authors declare that there is no conflict of interest.

For citation: Плына И.Е., Васильева И.Н., Реброва Т.Р., Покровский Д.С. Adaptation of International Experience of Creation of Science Popularization Centers to Russian Realities. *Regionology. Russian Journal of Regional Studies*. 2022;30(3):673–697. doi: <https://doi.org/10.15507/2413-1407.120.030.202203.673-697>

Введение. В настоящее время в мире наблюдается новый виток практических действий по интеграции науки и общества. В стране также происходят заметные сдвиги в сфере популяризации науки, в выборе новых форм и методов распространения знаний среди различных слоев населения. В развитых зарубежных странах постоянно разрабатываются разные формы популяризации науки, нацеленные на диалог между научными кругами и общественностью. Для достижения этих целей проводятся исследовательские, практические, образовательные мероприятия и программы, предлагаются новые методы и способы коммуникации с учетом возрастающего



влияния средств массовой информации, телевидения и интернета. Значительную роль в данном направлении играют Центры (дома) науки и техники, которые созданы, в первую очередь, для целей популяризации науки. К ним относятся интерактивные научные музеи и центры популяризации науки (ЦПН)¹.

ЦПН помогают развивать и формировать научное мировоззрение. При оценке деятельности таких центров необходимо исследовать их влияние на состояние сектора науки в стране и базовые показатели эффективности. Большую роль в решении данного вопроса играют музейные стандарты оценки эффективности деятельности центров (музеев). Во всех странах, где действуют музейные стандарты, большое внимание уделяется не только разработке стандартов как таковых, но прежде всего созданию системы и процедур их применения. Таким образом, музейные стандарты развиваются в рамках систем лицензирования, регистрации или аккредитации музеев. Эти процедуры в одних странах осуществляются правительством, а в других – профессиональными объединениями, такими как национальные музейные ассоциации.

В России подобной системы стандартов до сих пор не существует. На данный момент сформирована система показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий оказания услуг организациями культуры, однако она не в полной мере отвечает требованиям, предъявляемым к объектам популяризации науки. Цель статьи – по результатам проведенного исследования проанализировать функционирование естественно-научных и научно-технических музеев и ЦПН в России и зарубежных странах, а также на основе изучения подходов к эффективности их деятельности разработать рекомендации по применению лучших практик в нашей стране.

Обзор литературы. Возрастание влияния науки и изменение ее роли благодаря быстрому внедрению новейших технологий влечет за собой необходимость прямого диалога между учеными и обществом и, как следствие, увеличение запроса на возможность посещения научных лабораторий. Современные центры популяризации науки вместе с музеями играют в таком процессе ключевую роль [1].

Представленность и новые методы корректировки образа науки, а также методы противодействия распространению в обществе недостоверных знаний и квазинаучных теорий в современной отечественной научной литературе рассматриваются в контексте известных медиапроектов [1]. Л. Бакаютова, Е. Морозова, К. Каткова обращают внимание на необходимость модернизации деятельности технических музеев, их социокультурную миссию в быстро меняющемся мире и необходимость усиления поиска и разработки

¹ Музеи и центры популяризации науки в зарубежных странах и применение лучших практик в России / И. Е. Ильина [и др.] ; под общ. ред. С. В. Люлина. М. : IMG Print, 2020. 40 с.



теоретических и методических основ популяризации науки². Для презентации своих изобретений, как правило, используются следующие формы популяризации научного знания: публикация заметок о результатах исследований в интернете; комментарии СМИ по своим исследованиям, участие в научно-популярных телепередачах, радиоэфирах или подкастах, публикация заметок в неакадемических изданиях, участие в научных фестивалях и книжных выставках, выступление с открытыми лекциями. Все более востребованной становится популяризация научного знания через локальные и глобальные сообщества, научно-технические музеи и центры популяризации научного знания. Об этом свидетельствует изучение работы российских и зарубежных центров в сети Интернет (сайты и социальные сети) и оценка работы музейных центров с новыми медиа – одним из главных инструментов коммуникации с аудиторией, особенно с молодежью³ [2].

Практики популяризации науки, представленные в зарубежных источниках, связаны с комплексной стратегической модернизацией. Так, Р. Фуджун в обзоре эволюции популяризации науки в Китае за четыре десятилетия отмечает, что популяризация науки должна осуществляться с учетом ее систематического развития и динамики технологических инноваций [3]. Необходимо создание долгосрочного механизма и сервисной платформы популяризации науки, развитие системы площадок для ее популяризации. В процессе создания интеллектуальных площадок многие музеи используют новые технологии, включая удаленное видео, виртуальное руководство экскурсиями, голографию, виртуальную реальность и дополненную реальность, для разработки более притягательных визуальных продуктов, которые привлекают более широкую аудиторию в науку, тем самым сокращая разрыв между различными регионами и добиваясь сбалансированного использования научных ресурсов и широкого распространения научной культуры [4]. На площадках, вовлеченных в популяризацию научного знания, используются разные способы популяризации научной культуры. Эта индустрия активно продвигается с помощью развития интернет-технологий⁴.

² Бакаютова Л. Н. Модернизация деятельности технических музеев: отечественный и зарубежный опыт: на примере музеев связи : дис. ... канд. культурологии : 24.00.03. СПб., 2008. 310 с.; Морозова Е. Г. Ведомственные общественные музеи Западной Сибири во второй половине XX – начале XXI вв.: Изменение статуса и функций; на материалах Омска и Новосибирска : дис. ... канд. ист. наук : 07.00.02. Омск, 2003. 310 с.; Каткова К. Ф. Социокультурная миссия регионального музея в эпоху глобализации: на материалах Ленинградской области : дис. ... канд. культурологии : 24.00.03. СПб., 2017. 254 с.

³ Филякова А. К. Технический музей в формировании научного мировоззрения : дис. ... канд. культурологии : 24.00.03. СПб., 2017. 194 с.; Аналитический отчет по исследованию работы естественно-научных, научно-технических музеев, центров популяризации наук и эксплораториумов. 2016. 75 с.

⁴ Modern Science Centers in China Help Promote Public Science Literacy [Электронный ресурс]. URL: https://news.cctn.com/news/3d3d414f35557a4d7a457a6333566d54/share_p.html (дата обращения: 06.12.2021).



В настоящее время зарубежные страны также, как и Россия, сталкиваются с проблемами в популяризации научного знания и пытаются сосредоточить усилия на сбалансированное развитие направлений деятельности, имеющих отношение к теме популяризации науки. Решение этих проблем в таких странах, как Китай, происходит с помощью создания надежной административной системы. По инициативе восьми организаций, в том числе Шанхайского музея науки и техники, была образована Ассоциация центров популяризации научного знания. В нее вошли 78 площадок и 80 организаций, включая университеты, предприятия и государственные учреждения, которые объединились с целью взаимообмена и консультаций в области научнопопулярного образования, организации выставок, коллекций и исследований. Сформирована цепочка «промышленность – образование – исследования – выставки». Ассоциация оказывает содействие скоординированному развитию между музеями, музеями и предприятиями, музеями и научно-исследовательскими институтами, а также между музеями и университетами [2].

В США усилия по популяризации науки и технологий среди широкой общественности были предприняты еще в 2000-е гг. Для охвата различных целевых групп здесь используется ряд стратегий, благодаря которым наблюдается растущая популярность информационных центров обучения (музеев и центров всех видов – включая науку, искусство и культуру)⁵. Музей науки и культуры в университете штата Мичиган является общественным хранителем почти миллиона предметов и образцов в области антропологии, естествознания, народного искусства и истории со всего мира. Коллекции обеспечивают основу для исследований, образования и распространения информации как на местном, так и на международном уровне⁶. Существует «Руководство по ключевым показателям университета», в котором учитываются данные, отражающие партнерство музея и университета [5].

Самый крупный музей науки в Европе и самый посещаемый научный музей в мире «Городок науки и индустрии» находится во Франции. Его построили в 1986 г., а в 2012 г. средняя годовая посещаемость музея составила 5 млн чел. Здесь есть планетарий, аквариум, библиотека научной литературы, сферический IMAX-кинотеатр, в котором показывают документальное кино, и французская подводная лодка, служащая одним из выставочных пространств музея. Постоянная экспозиция разделена на несколько тематических блоков: мозг, гены, транспорт, энергетика, история Вселенной, математика, Земля из космоса, свет, звук и др.⁷.

⁵ Kide Science Partners with Zhejiang Science and Technology Museum in China [Электронный ресурс]. 2021. URL: <https://www.kidescience.com/blog/en/articles/zhejiang-science-and-tech-museum-partnership> (дата обращения: 06.12.2021).

⁶ Michigan State University Museum: About the Museum [Электронный ресурс]. URL: <https://www.museum.msu.edu/about-the-museum/> (дата обращения: 06.12.2021).

⁷ Подробнее см.: Cite [Электронный ресурс]. URL: <https://www.cite-sciences.fr/fr/accueil/> (дата обращения: 06.12.2021).



Новейшие данные о современных тенденциях в научных музеях и центрах популяризации научного знания Великобритании содержатся в издании по общественным технологиям под редакцией М. Букки и Б. Тренча, опубликованном в Лондоне в 2021 г.⁸ Новым трендом в сфере популяризации науки является объединение «Квартал знаний Ливерпуля»: объединение под общим брендом организаций, которые ведут централизованную исследовательскую деятельность и территориально находятся близко друг к другу⁹.

Инициативы правительства и взгляды на их реализацию на практике отражены в статье Р. А. Салмон и Р. К. Пристли [6]. С целью лучшего информирования о текущих результатах научных исследований создан финансируемый государством «Научный медиа-центр» и предложены механизмы для стимулирования возможностей для новых, доступных и важных национальных проектов, связанных с наукой и технологиями. Правительство Новой Зеландии создало Национальную группу по научным проблемам, состоящую из представителей общественности, а также заинтересованных сторон в науке для определения приоритетов финансирования исследований, связанных с важными национальными проблемами. Выводы этой группы привели к реструктуризации национального финансирования научных исследований. Национальная инициатива под брендом «Научные вызовы» направлена на содействие более широкому коммерческому применению научных знаний.

Отношение населения к науке и технологиям в Италии определяется с помощью ежегодно проводимых выборочных обследований (Observa Science in Society). Так, опрос, проведенный в 2019 г., показал, что 37 % итальянских граждан ежегодно посещают научный музей или выставку. Для них в музеях важны места встреч и диалоги с исследователями и экспертами, которые докладывают о своих результатах, рассказывают об истории коллекций и целях выставок. Такое восприятие называется «культурным посредничеством» и, по мнению общественности Италии, способно влиять на распространение новых научных знаний [7; 8].

Зарубежный опыт популяризации научных знаний заключается в том, что каждый региональный музей и ЦПН имеет свою специфику. Об этом свидетельствуют результаты изучения организации музейной работы в Китае, США, Франции, Канаде, Германии, Италии, Новой Зеландии, Великобритании по таким показателям, как финансовое обеспечение, основополагающие документы для руководства в музейной работе, критерии оценки музеев и процедура оценки их деятельности (табл. 1).

⁸ Museum-University Partnerships: Guide to University KPIs [Электронный ресурс]. URL: https://www.publicengagement.ac.uk/sites/default/files/publication/mupi_guide_to_university_kpis.pdf (дата обращения: 06.12.2021).

⁹ Музеи и центры популяризации науки в зарубежных странах...



Таблица 1. Система организации музейной работы в зарубежных странах
Table 1. The system for organizing museum activity in foreign countries

Обеспечение и оценка деятельности музейной работы / Support and assessment of museum activity	Способы организации музейной работы / Ways of organizing museum activity
1	2
<i>Китай / China</i>	
Финансовое обеспечение / Financial support	Субсидии государства и региональных организаций / Subsidies from the state and regional organizations
Документы для руководства в музейной работе / Museum management documents	Критерии классификации и оценки музеев / Criteria for classification of museums and museum performance indicators
Критерии оценки музеев / Museum assessment criteria	Менеджмент и инфраструктура; управление коллекциями; выставки и образование; научные исследования; социальные услуги / Management and infrastructure; collections management; exhibitions and education; scientific research; social services
Процедура оценки / Assessment procedure	Ассоциация принимает решение о соответствии музея квалификационному уровню. Решения по нескольким музеям публикуются на сайте Ассоциации / The Association decides on a museum's compliance with the qualification level. Decisions on several museums are published on the Association's website
<i>США / USA</i>	
Финансовое обеспечение / Financial support	Вступление в Альянс и принятие обета стремления к совершенству (Pledge of Excellence) (на бесплатной основе). Участие же в программе оценки музеев осуществляется на платной основе / Joining the Alliance and taking the Pledge of Excellence (free of charge). Participation in the museum assessment program is on a paid basis
Документы для руководства в музейной работе / Museum management documents	Национальные стандарты и лучшие практики для музеев США / National standards and best practices for US museums
Критерии оценки музеев / Museum assessment criteria	Управление коллекциями должно отвечать стандартам научных исследований, образование и интерпретация собственной оценки эффективности работы с аудиторией, финансовая политика / Collections management should comply with scientific research standards, education and interpretation of one's own assessment of the effectiveness of working with the audience, financial policy



Продолжение табл. 1 / Continuation of table 1

1	2
Процедура оценки / Assessment procedure	<p>На первом этапе музей оценивает себя сам по предложенной схеме, на втором – проводится внешняя экспертиза / At the first stage a museum makes a self-assessment using the proposed procedure, at the second stage the external evaluation is carried out</p> <p><i>Франция / France</i></p>
Финансовое обеспечение / Financial support	<p>Статус «музей Франции» был утвержден государством 4 января 2002 г. Этот статус может быть предоставлен государственному музею, корпорации или даже музею, принадлежащему частному лицу, если он работает на некоммерческой основе / The status “Museum of France” was approved by the state on January 4, 2002. This name can be granted to a state museum, a corporation, or even a museum owned by a private person if it operates on a non-profit basis</p>
Документы для руководства в музейной работе / Museum management documents	<p>Министерство культуры Франции издает рекомендательные стандарты, касающиеся разработки Концепции научной и культурной деятельности музея / The French Ministry of Culture issues recommendation standards concerning the development of the Concept of Scientific and Cultural activities of the museum</p>
Критерии оценки музеев / Museum assessment criteria	<p>«Музеи Франции» обязаны создавать и проводить образовательные и просветительские мероприятия для обеспечения равного доступа к культуре. Свою научную деятельность «музеи Франции» направляют на развитие знаний / “Museums of France” are obliged to develop and conduct educational and awareness-raising activities to ensure equal access of public to culture. The Museums of France direct their scientific activity to the development of knowledge</p>
Процедура оценки / Assessment procedure	<p>Эти требования являются обязательными условиями для получения статуса «музей Франции» / These requirements are mandatory conditions for obtaining the name of “Museum of France”</p> <p><i>Канада / Canada</i></p>
Финансовое обеспечение / Financial support	<p>Способы привлечения финансирования различны и входят в базовые критерии оценки / Different methods for finance attraction; they are included into the primary assessment criteria</p>
Документы для руководства в музейной работе / Museum management documents	<p>Федеральные и региональные стандарты, исходя из своих нужд и приоритетов / Federal and regional standards depend on their needs and priorities</p>
Критерии оценки музеев / Museum assessment criteria	<p>Во всех провинциях Канады дополнительно созданы и действуют свои региональные системы музейных стандартов / In all Canadian provinces they have own additional regional systems of museum standards</p>
Процедура оценки / Assessment procedure	<p>Оценивающая организация Канады – Министерство наследия и Канадская ассоциация музеев / Canadian museum assessment organization is the Ministry for Heritage and Canadian Museum Association</p>



Продолжение табл. 1 / Continuation of table 1

1	2
<i>Германия / Germany</i>	
Финансовое обеспечение / Financial support	Способы привлечения финансирования входят в базовые критерии оценки / Ways to attract financing are included in the basic evaluation criteria.
Документы для руководства в музейной работе / Museum management documents	Стандарты, признанные на международном уровне / Internationally recognized standards
Критерии оценки музеев / Museum assessment criteria	Важнейшим критерием является наличие в коллекции музейных предметов, относящихся к истории региона / The most important criterion is that there are items related to the history of the region in the museum collection
Процедура оценки / Assessment procedure	Все нормативные акты имеют рекомендательный характер, прохождение регистрации добровольное. Каждый прошедший регистрацию музей получает знак качества / All regulations are advisory in nature, registration is voluntary. Each registered museum receives a quality mark
<i>Италия / Italy</i>	
Финансовое обеспечение / Financial support	Способы привлечения финансирования входят в базовые критерии оценки / Ways to attract financing are included in the basic evaluation criteria
Документы для руководства в музейной работе / Museum management documents	«Акт о следовании научно-техническим критериям и стандартам деятельности и развития музеев» / “Guidelines on scientific and technical criteria on the standards of operation and development of museums”
Критерии оценки музеев / Museum assessment criteria	Восемь основных сфер музейной деятельности: юридический статус, финансовая база, музейные здания, персонал, безопасность, коллекционный менеджмент, взаимоотношения с посетителями, соответствующие сервисы и территория / Eight main areas of museum activity: legal status, financial base, museum buildings, staff, security, collection management, interaction with visitors and related services and territory
Процедура оценки / Assessment procedure	Музеи обязаны пройти региональную аккредитацию по восьми направлениям, которые в целом совпадают с общегосударственным стандартом. Далее музеи получают своеобразный знак качества, который размещается у входа в музей, – логотип знака «Качественный музей». Создана региональная музейная сеть, которая получила свой уникальный бренд, единую систему информационной поддержки и единые стандарты качества / Museums are required to take regional accreditation in eight areas, which generally meet with the national standard. Further, museums receive a kind of quality mark, which is placed at the entrance to the museum. The logo of the sign “Quality Museum”. There is a regional museum network with its own unique brand, a unified information support system and uniform quality standards



Окончание табл. 1 / End of table 1

1	2
<i>Новая Зеландия / New Zealand</i>	
Финансовое обеспечение / Financial support	Способы привлечения финансирования не входят в базовые критерии оценки / Ways to attract financing are not included in the basic evaluation criteria
Документы для руководства в музейной работе / Museum management documents	Программа стандартов музейной деятельности / Museums Standards Scheme
Критерии оценки музеев / Museum assessment criteria	Оцениваются управление, менеджмент и планирование; хранение коллекций; публичные мероприятия; обслуживание посетителей и отношения с сообществами / Assessment of governance, management and planning; care of collection; public programs; customer service and relationships with communities
Процедура оценки / Assessment procedure	Основные этапы оценки деятельности музеев, в частности, включают в себя: первоначальный семинар-брифинг; заполнение и отправку формы регистрации для самоконтроля и экспертной оценки; определение аспектов, которые следует улучшить в работе музея; отправку результатов самоконтроля; экспертную оценку; получение отчета / Key points for museum operation assessment particularly include: initial briefing workshop; completing and submitting of the registration form for self and peer review; determination of aspects in the museum operation that need to be addressed; sending in self-review results; peer-review; receipt of the report
<i>Великобритания / Great Britain</i>	
Финансовое обеспечение / Financial support	Финансирование из разных источников / Funding from different sources
Документы для руководства в музейной работе / Museum management documents	Аккредитационный стандарт / Accreditation standard
Критерии оценки музеев / Museum assessment criteria	Индикаторы, по которым музеи-участники выбирают свой масштаб, разбиты на три уровня по следующим категориям: бюджет, кадры, образовательные программы / Indicators used by museums-participants are divided into three levels in the following categories: budget, personnel, educational programs
Процедура оценки / Assessment procedure	Каждые пять лет происходит подтверждение аккредитации. 90,2 % участников программы аккредитации имеют статус полной аккредитации / Every five years museums approve accreditation standard, 90.2 % of accreditation program participants have the full accreditation status



В частности, приоритетом в музейной работе Китая является распространение научных знаний, в США – это необходимость высокого уровня проводимых музеем научных исследований; также ключевое место отводится умению получать прибыль.

Во Франции важным элементом оценки является установление научных связей с другими организациями и проведение совместных исследований с партнерами. Для музеев актуальна тема сохранения культурного наследия в ситуации избыточного въездного туризма.

В Канаде вовлечение в науку через профориентационную работу тесно связано с образованием, а музеи в рамках своих компетенций активно участвуют в этом процессе. В Германии музеи включены в систему политического образования граждан, поэтому наиболее подробно разрабатываются рекомендации по качеству образовательной деятельности музеев.

В Италии музеи оцениваются по качеству образовательной деятельности, которая включает создание специализированных мастерских для посетителей и участие в образовательной системе регионов, в которых они находятся. Государственная поддержка направлена на равномерное развитие музеев в регионах.

Для Новой Зеландии важна тема распространения научных знаний в доступной форме, в том числе через привлечение детей и подростков к проведению исследований. Для музеев Великобритании приоритетным является вовлеченность посетителей, повышение интерактивности выставок и достижение финансовой устойчивости музея.

Музейные стандарты в большинстве этих стран развиваются в рамках систем лицензирования, регистрации или аккредитации [9]. Новой формой в сфере популяризации науки является объединение под общим брендом организаций, которые ведут централизованную исследовательскую деятельность и территориально находятся близко друг к другу. Примером такого объединения является «Квартал знаний Ливерпуля» в Великобритании. Объединением выбраны несколько областей научной и технической специализации города, в рамках которых ведется поиск партнеров, создаются новые проекты и новая инфраструктура. В планах «Квартала знаний Ливерпуля» – перенос части университетов и колледжей в новые научные и технологические пространства (научные парки, университетские предпринимательские зоны, поселки городского типа, созданные и создаваемые на территории «Квартала»), а также программа по организации образовательных мастерских для молодежи города и области. Благодаря такому объединению организациям, входящим в него, предоставляются новые возможности по привлечению студентов, а интеграция с бизнесом в новых пространствах позволяет создавать привлекательные условия для сохранения талантливой молодежи в городе.

Достижения науки и техники, научные школы, воспринятые от предыдущих периодов, самобытность организации научной деятельности составляют нематериальное культурное наследие страны. Экспертам всего мира предстоит широкомасштабная работа по изучению, сохранению и популяризации этих видов наследия¹⁰. В 2003 г. на 32-й Генеральной конференции

¹⁰ Музейные стандарты: международный опыт : коллектив. моногр. / под ред. И. А. Гринько, М. Б. Гнедовского. М. : Перспектива, 2019. 97 с.



ЮНЕСКО была принята «Конвенция по вопросам охраны нематериального культурного наследия», являющаяся дополнением к принятой в 1972 г. «Конвенции ЮНЕСКО по вопросам охраны мирового культурного и природного наследия»¹¹. Деятельность российских музеев основана на рекомендациях ЮНЕСКО. 14 декабря 1960 г. на одиннадцатой сессии в Париже Генеральной конференцией ЮНЕСКО была принята «Рекомендация, касающаяся наиболее эффективных мер обеспечения общедоступности музеев»¹².

Нормативно-правовые акты Российской Федерации, регулирующие вопросы проведения независимой оценки качества условий оказания услуг организациями в сфере культуры¹³, Приказы Министерства культуры Российской Федерации, регулирующие методическую составляющую формирования независимой оценки качества условий оказания услуг учреждений культуры, составляют нормативную базу функционирования российских музеев¹⁴. В 2000-е гг. в музейной сфере России начал осуществляться переход к системе

¹¹ Состоялся международный круглый стол по астрономическому, технологическому и индустриальному наследию [Электронный ресурс]. URL: https://heritage-institute.ru/?tribe_events=sostoyalsya-mezhdunarodnyj-kruglyj-stol-po-astronomicheskomu-tehnologicheskomu-i-industrialnomu-naslediyu-2 (дата обращения: 06.12.2021).

¹² Об охране нематериального культурного наследия : Конвенция от 17 окт. 2003 г. [Электронный ресурс]. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/cultural_heritage_conv.shtml (дата обращения: 06.12.2021).

¹³ Рекомендация, касающаяся наиболее эффективных мер обеспечения общедоступности музеев [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901756979>; О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам проведения независимой оценки качества оказания услуг организациями в сфере культуры, социального обслуживания, охраны здоровья и образования [Электронный ресурс] : федер. закон Рос. Федерации от 21 июля 2014 г. № 256-ФЗ. URL: <https://base.garant.ru/70701066/> (дата обращения: 06.12.2021).

¹⁴ О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам совершенствования проведения независимой оценки качества условий оказания услуг организациями в сфере культуры, охраны здоровья, образования, социального обслуживания и федеральными учреждениями [Электронный ресурс] : федер. закон Рос. Федерации от 05 дек. 2017 г. № 392-ФЗ. URL: <https://base.garant.ru/71825214/>; Об утверждении требований к содержанию и форме предоставления информации о деятельности организаций культуры, размещаемой на официальных сайтах уполномоченного федерального органа исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления и организаций культуры в сети «Интернет» [Электронный ресурс] : Приказ Министерства культуры Рос. Федерации от 20 февр. 2015 г. № 277. URL: <https://base.garant.ru/71014336/>; Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации [Электронный ресурс] : Приказ Министерства культуры Рос. Федерации от 20 нояб. 2015 г. № 2834. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201512150052>; Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий оказания услуг организациями культуры [Электронный ресурс] : Приказ Министерства культуры Российской Федерации от 27 апр. 2018 г. № 599. URL: https://www.audart-info.ru/na/editArticle/index/type_id/5/doc_id/22550/release_id/46184/; Об утверждении Единого порядка расчета показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий оказания услуг организациями в сфере культуры, охраны здоровья, образования, социального обслуживания и федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы [Электронный ресурс] : Приказ Министерства труда и социальной защиты Рос. Федерации от 31 мая 2018 г. № 344н. URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/1319>; Об утверждении Методики выявления и обобщения мнения граждан о качестве условий оказания услуг организациями в сфере культуры, охраны здоровья, образования, социального обслуживания и федеральными учреждениями медико-социальной экспертизы : Приказ Министерства труда и социальной защиты Рос. Федерации от 30 окт. 2018 г. № 675н. URL: <https://mintrud.gov.ru/docs/mintrud/orders/1332> (дата обращения: 06.12.2021).



эффективного управления «по результатам». Анализ основных имеющихся инструментов государственного управления позволяет оценивать влияние внедряемых показателей эффективности и критериев оценки на успешное развитие современных музеев с учетом мирового опыта [10]. Существуют различные современные методы оценки эффективности работы музеев, влияющие на более качественный подход к определению результатов их деятельности¹⁵.

Стратегии развития деятельности музеев в Российской Федерации на период до 2030 г.¹⁶, материалы дискуссий, научных организаций в ходе обсуждения документа свидетельствуют об актуальности заявленной темы в научном пространстве¹⁷.

Таким образом, анализ литературных источников показал, что отечественные исследователи отмечают необходимость модернизации деятельности музеев, поскольку меняется их социокультурная миссия. В аналитических отчетах отражены направления работы естественно-научных и научно-технических музеев, их связи с локальными и глобальными сообществами. Это является одним из важных критериев для оценки эффективности работы музеев. Среди зарубежных публикаций выделяются исследования, в которых каждый региональный музей и ЦПН имеет свою специфику. Система площадок популяризации научного знания становится важной частью распространения научной культуры, ученые предлагают конкретные действия для повышения качества, эффективности, результативности и масштабов ее распространения. Лучшие практики зарубежных стран отражают процесс вовлечения различных общественных сил: предприятий, фондов, неправительственных организаций, а также академических и бизнес-структур в популяризацию научного знания.

Создание в России новых площадок, связанных с популяризацией научного знания, предполагает разработку новых критериев эффективности и оценки качества результатов их работы.

Материалы и методы. Последовательность организации и проведения исследования заключалась в формулировании понятийного аппарата, поскольку успешная научная практика основана на целенаправленном определении проблемы. Понятийный аппарат включал следующие определения: «музей», «центр популяризации науки», «научный квартал».

Сделана выборка наиболее успешных зарубежных практик, сопряженных с популяризацией научного знания в Китае, США, Франции, Канаде, Германии,

¹⁵ Музалева О. Менеджмент в современном музее [Электронный ресурс]. URL: <https://moluch.ru/archive/251/57554/> (дата обращения: 11.10.2021).

¹⁶ О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (в ред. Указа Президента Рос. Федерации от 15 марта 2021 г. № 143) [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&firstDoc=1&lastDoc=1&nd=102416645>; Стратегия развития деятельности музеев в Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: http://www.souzmuseum.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=22197:strategiya-razvitiya-deyatelnosti-muzeev-v-rossijskoj-federatsii-na-period-do-2030-goda&catid=10589&Itemid=176 (дата обращения: 06.12.2021).

¹⁷ Стратегия развития деятельности музеев в России до 2030 – юридическая утопия или реальность? [Электронный ресурс] // Новости ПМЮФ. 2019. URL: <https://pravo.ru/lf/news/211497/> (дата обращения: 06.12.2021).



Италии, Новой Зеландии, Великобритании. Для этого изучены такие показатели музейной работы, как финансовое обеспечение, документы для руководства в музейной работе, критерии оценки музеев, процедура оценки и способы организации музейной работы. Далее исследована нормативно-правовая основа создания и функционирования ЦПН в России; собрана информация по количеству и направлениям деятельности музеев и ЦПН. Составлена карта научно-технических и естественно-научных музеев России.

Результаты получены с помощью применения метода структурного анализа и синтеза. Благодаря этому методу изучены и обобщены данные, позволившие создать модель – концептуальное представление функционирования научного квартала, спрогнозировать новые подходы и инструменты по популяризации науки в России на базе разработанной модели ЦПН. На основе использования метода прогнозирования составлена оптимальная модель, включающая в себя создание организационных основ деятельности ЦПН; сферы и направления взаимодействия по областям наук с целью создания новых проектов, поиска партнеров и др.

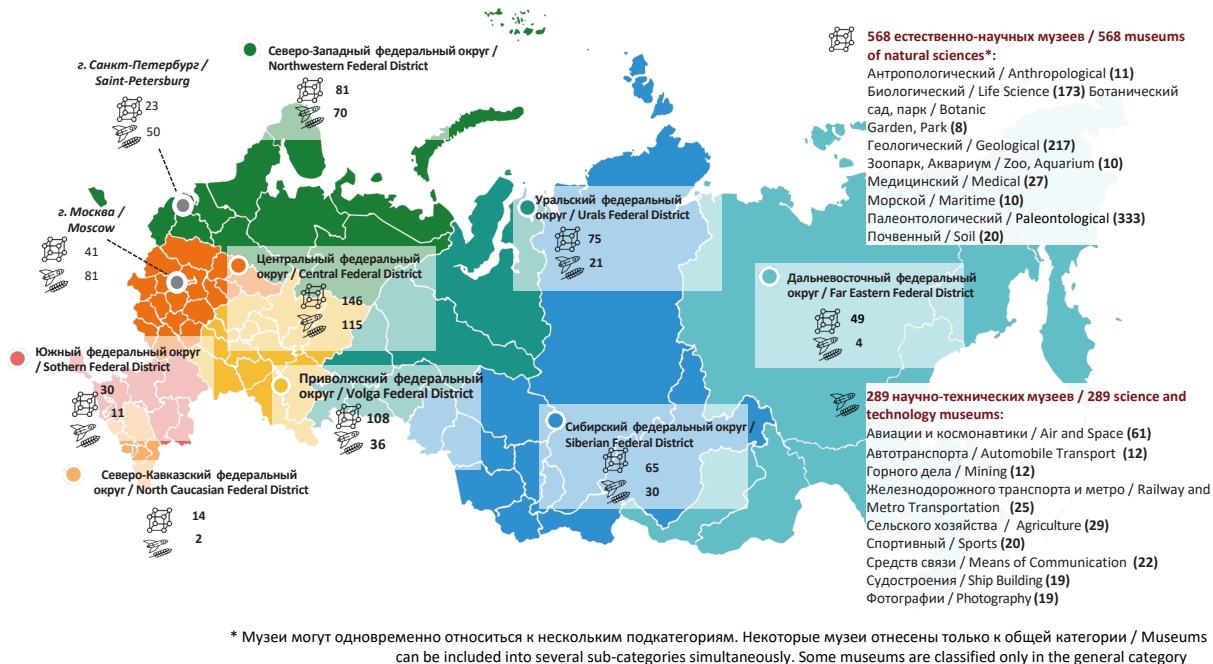
Результаты исследования. Россия входит во всемирную организацию, объединяющую музеи и музейных профессионалов – Международный совет музеев (ИКОМ). Всего в России более 3 000 музеев, из них 568 естественно-научных и 289 научно-технических (рис. 1).

По количественному составу и научному направлению естественно-научные музеи России распределены в таблице 3.

Осознание обществом необходимости сохранения объектов индустриального наследия и музеефикации памятников науки и техники в целом подтверждается конкретными примерами (Подводная лодка Д-2 в г. Санкт-Петербурге, проект музеефикации АЭС в г. Обнинске Калужской области, проект музеефикации ледокола «Ленин»)¹⁸. В настоящее время центры популяризации науки в России практически отсутствуют, хотя формы и методы популяризации науки реализуются на разных площадках и платформах. Так, в Москве действует частный музей занимательных наук «Экспериментаниум», открывшийся в 2011 г. «Лабиринт Ум» – это интерактивный музей, функционирующий в Санкт-Петербурге с 2010 г. для детей и взрослых. В нем находится более 100 экспонатов и механизмов, которые наглядно демонстрируют законы физики, химии и биологии¹⁹. Музей занимательных наук Эйнштейна в г. Ярославле ведет свою историю с 2013 г. Это уникальный научно-развлекательный центр, в котором более ста экспонатов в игровой форме красочно показывают физические и химические процессы. В 2016 г. музей вошел в топ-10 лучших достопримечательностей г. Ярославля по рейтингу сайта tripadvisor.ru и получил сертификат качества «Travellers' choice 2016» («Выбор путешественников 2016»). «Ньютон Парк» – детский интерактивный музей в г. Красноярске, открытый в 2013 г.

¹⁸ Российская музейная энциклопедия «Научно-технические музеи» [Электронный ресурс]. URL: http://museum.ru/rme/sci_tech.asp (дата обращения: 06.12.2021).

¹⁹ Интерактивный музей «Лабиринт Ум» [Электронный ресурс]. URL: <https://vtspb.ru/info/articles/muzei/interaktivnyy-muzej-labir/> (дата обращения: 06.12.2021).



Р и с. 1. Карта научно-технических и естественно-научных музеев России²⁰
 Fig. 1. The map of science and technical museums and nature and science museums of Russia

²⁰ Музеи и центры популяризации науки в зарубежных странах... С. 40.



Т а б л и ц а 3. Типы и количество естественно-научных музеев в России
 Table 3. Types and Number of Natural Science Museums in Russia

Тип музея по научному направлению / Type of Museum by Scientific Area	Количество / Number
Палеонтологический / Paleontological	333
Геологический / Geological	217
Биологический / Life Science	173
Медицинский / Medical	27
Почвенный / Soil	20
Антропологический / Anthropological	11
Зоопарк, аквариум / Zoo, Aquarium	10
Морской / Maritime	10
Ботанический сад, парк / Botanic Garden, Park	8

В целях популяризации научного знания в России существует многофункциональная платформа обучения «Университет без границ» с применением дистанционных технологий²¹; курсы платформы являются открытыми и общедоступными²².

Музеи страны как общественные институты объединяет Союз музеев России. Основной документ, которым руководствуются музеи – это «Стратегия развития деятельности музеев в Российской Федерации на период до 2030 года»²³. Союз музеев России способствует раскрытию образовательных и просветительских ресурсов российских музеев, содействует межмузейному обмену в масштабах страны и СНГ.

Развитие современной системы популяризации науки в России на базе ЦПН и научных кварталов. С точки зрения понятий и организационной структуры границы между ЦПН и научно-техническими музеями размыты, поэтому предлагаются следующие определения: музей – это место хранения культурных и научных ценностей определенного времени; центр популяризации науки – это обособленная территория, которая включает научные лаборатории, образовательные центры, экспозиции современного искусства в области науки и техники, ориентированные на распространение научных знаний в современной и доступной форме для широкого круга посетителей, которым предоставляется возможность непосредственного участия в проведении научных исследований, в том числе виртуальных²⁴.

²¹ Центр развития электронных образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. URL: <https://distant.msu.ru> (дата обращения: 06.12.2021).

²² Открытые курсы МГУ «Университет без границ» [Электронный ресурс]. URL: <https://distant.msu.ru/course/index.php?categoryid=70> (дата обращения: 06.12.2021).

²³ О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (в ред. Указа Президента Рос. Федерации от 15 марта 2021 г. № 143).

²⁴ Музеи и центры популяризации науки в зарубежных странах...



На рисунке 2 отражена концепция по созданию научного квартала на основе взаимодействия и использования потенциала научных и образовательных организаций, находящихся территориально в непосредственной близости друг к другу. В рамках научного квартала участвующие организации могут выбрать несколько областей научной и технической специализации с целью создания новых проектов, поиска партнеров др.

Эти предложения легли в основу формирования модели ЦПН. Создание ЦПН, на наш взгляд, должно способствовать объединению усилий научных, образовательных и музейных учреждений в раскрытии их просветительских ресурсов, повышению престижа научной, научно-технической деятельности и стимулированию интереса к науке в обществе.

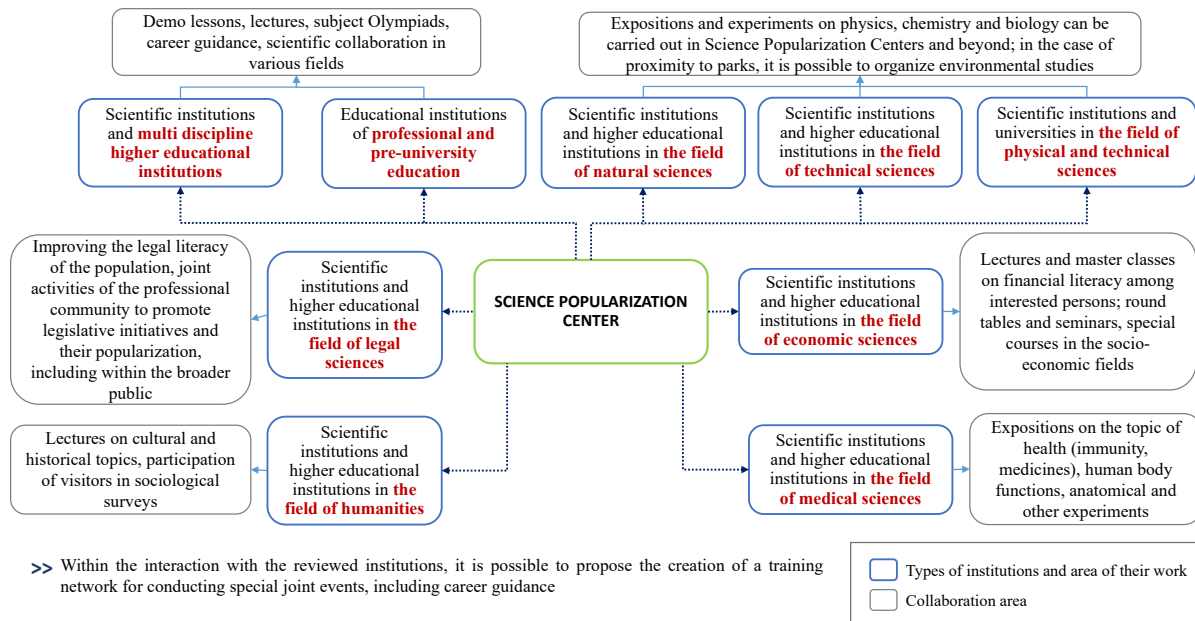
Концепция формирования научного квартала и ЦПН рассмотрена исследователями на базе здания в г. Москве. Инфраструктура объекта позволяет разместить подразделения, соответствующие базовым требованиям с учетом комфортности условий предоставления услуг. Также преимуществом является наличие озелененных зон для отдыха и сбора посетителей, парковка для машин и экскурсионных автобусов.

Исследовательскую и просветительскую деятельность предлагается проводить на площадках, расположенных территориально недалеко друг от друга. Понимание запросов целевой аудитории и ориентированность на отзывы посетителей – одно из важных критериев оценки работы ЦПН и научного квартала. Цепочки взаимодействия разных сфер деятельности должны быть открыты и сопровождаемы рекламой в средствах массовой информации. Важно, чтобы инструменты по популяризации научных знаний пользовались наибольшим спросом у молодежной аудитории. Комплектация кадрового состава работников должна предусматривать наличие квалифицированных научных сотрудников, лаборантов-исследователей, лекторов-экскурсоводов, смотрителей и вспомогательный обслуживающий персонал.

Задача ЦПН и научного квартала состоит в том, чтобы развивать и поддерживать междисциплинарные связи, особенно в программах колледжей в области технических и естественных наук. Обеспечивать основу для исследований, образования и распространения информации предлагается с помощью использования музейных коллекций.

Важным направлением деятельности ЦПН должна стать работа с местным сообществом и заинтересованными лицами, которых планируется привлекать для обеспечения большей финансовой устойчивости ЦПН при дальнейшем его расширении. Для лучшего информирования о текущих результатах научных исследований в структуре ЦПН предлагается организовать «Научный медиациентр». Участвующие в его работе организации могут выбрать несколько областей научной и технической специализации с целью создания новых проектов и поиска партнеров. Среди направлений деятельности предусмотрен обмен знаниями, демонстрация реальных экспериментов, работа научных лабораторий, организация исследовательских походов и экспедиций.

Р и с. 2. Концепция по созданию научного квартала²⁵²⁵ Разработано авторами статьи.



F i g. 2. The concept for creation of a knowledge quarter



Популяризация научного знания среди молодежи в рамках ЦПН предусматривает чтение лекций по основным направлениям современной науки и техники отечественными и зарубежными учеными, проведение регулярных научных конференций с участием студентов вузов, а также возможность осуществлять профориентационную работу в профильных образовательных учреждениях страны. Планируется проведение выездных мероприятий в российских регионах и создание в перспективе региональных филиалов научного квартала знаний.

Проект ЦПН предполагает включение в его состав подразделений, оказывающих услуги по сопровождению основной и дополнительной деятельности, а также обслуживающих помещений.

Для основной деятельности было бы целесообразным открытие трех кинолекционных залов (для лекториев, конференций, форумов); экспозиционно-выставочных залов; научно-справочной библиотеки; фондохранилища по видам материалов/коллекций; лаборатории для проведения живых экспериментов по физике, химии, биологии; кино- и фотолaborатории; компьютерного зала; реставрационной мастерской и мастерских для работы по дереву, с электроникой. В этих помещениях могли бы проводиться мастер-классы, практические уроки и занятия для школьников и студентов, организовываться научные клубы и научные лагеря. Методическую помощь в подготовке и проведении образовательных мероприятий в ЦПН возможно было бы осуществлять с помощью научно-методического и редакционно-издательского отделов, которые могут выполнять заказы на проведение НИОКР (включая партнерские научные и образовательные организации), реферировать и аннотировать тексты.

Кроме основной деятельности, помещения подразделений ЦПН возможно было бы использовать для оказания дополнительных услуг: арендовать кинозалы для проведения различных мероприятий, в том числе конференций, вебинаров; кино- и фотолaborатории – для оказания услуг по проявлению и реставрации фотографий. Реставрационные мастерские могли бы предоставлять инструменты и материалы для создания поделок из дерева, электрических схем, 3D-печати.

В ЦПН по проекту предусмотрены обслуживающие и технические подразделения, которые должны сопровождать дополнительную деятельность. Эти подразделения могут состоять из магазина, кафе, детской комнаты, ресторана, гостиницы/общежития, экрана с доступом к цифровой платформе обмена знаниями и сотрудничества, зоны фотографирования с уникальными или интерактивными экспонатами, аренды камер, аудиогидов и др. Дирекцией и административно-хозяйственными службами может быть выстроена на взаимовыгодных условиях цепочка взаимодействия с вузами, профильными НИИ и музеями.

Обсуждение и заключение. Выбор новых форм и методов популяризации научных знаний связан с расширением перечня уже существующих подходов в распространении достижений в области науки и техники. В данном



исследовании на основе анализа зарубежного опыта предложены меры по внедрению в российскую практику новых подходов и инструментов по популяризации науки. Разработаны рекомендации по повышению эффективности деятельности музеев; концептуальные основы по созданию научных кварталов и ЦПН в России как форм популяризации науки.

Обращая внимание на важность инвестирования в инфраструктуру и научно-популярные образовательные практики, предложенная концепция научного квартала и ЦПН направлена на решение задач, связанных с притоком талантливой молодежи в науку и технологии. Это, в свою очередь, является одной из многочисленных задач по реализации государственной политики в сфере науки, технологий и инноваций, поскольку только бурный рост цифровых технологий не обеспечит автоматического распространения научных знаний [11]. Необходимы новые подходы по привлечению и погружению молодежи в науку, а также поиск новых форм взаимодействия науки, образования и бизнеса, формирования у граждан России позитивного отношения к науке и развития грамотности населения в различных сферах. Всему этому и многому другому могут способствовать ЦПН, создание которых объективно необходимо на современном этапе развития России.

Практическая значимость проведенного исследования связана с организацией научной культуры. Именно научная культура является главной силой в формировании современного общества. Площадки популяризации науки служат связующим звеном между учеными и общественностью и представляют собой важную платформу для распространения научной культуры. В исследовании обозначена органическая связь между площадками распространения научной культуры, показаны внутренние механизмы этих площадок путем обсуждения практики площадок в России и других странах.

Представленная модель ЦПН может быть полезна для продвижения и развития инновационных кластеров с учетом особенностей инфраструктурного развития российских регионов. В результате взаимодействия научных организаций и вузов в сфере разных наук предполагается создание обучающей сети для проведения специализированных совместных мероприятий в различных формах: мастер-классов, круглых столов, семинаров, специальных курсов по областям знаний. Возможны экспозиции на тему здоровья, повышения правовой грамотности населения, продвижение законодательных инициатив и популяризация их среди широких слоев, а также проведение лекций, в том числе и по профориентации.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Центры популяризации науки в современной России: новые пространства творческого поиска / И. Е. Ильина [и др.] // Музей. 2021. № 12. С. 4–11. URL: <https://panor.ru/articles/tsentry-populyarizatsii-nauki-v-sovremennoy-rossii-novyje-prostranstva-tvorcheskogo-poiska/76514.html> (дата обращения: 06.12.2021).



2. Колношенко В. И., Колношенко О. В. Интернет в культуре: значение и последствия влияния // Научные труды Московского гуманитарного университета. 2019. № 3. С. 71–81. doi: <https://doi.org/10.17805/trudy.2019.3.11>

3. Fujun R. A Brief Review of the Four-decade Evolution of Science Popularization in China // Cultures of Science. 2019. Vol. 2, issue 3. Pp. 183–192. doi: <https://doi.org/10.1177/209660831900200302>

4. Xidan Hu, Binsheng Zhang, Xiaoming Wang. The Development of a Science Popularization Venue System and its Impact on Science Culture Dissemination // Cultures of Science. 2019. Vol. 2, issue. 3. Pp. 203–215. doi: <https://doi.org/10.1177/209660831900200304>

5. Using Museums to Popularise Science and Technology / ed. by Sh. Errington, S. M. Stocklmayer, B. Honeyman. Commonwealth Secretariat, 2001. 160 p. doi: <https://doi.org/10.14217/9781848597457-en>

6. Handbook of Public Communication of Science and Technology / ed. by M. Bucchi, V. Trench. 3rd ed. London : Routledge, 2021. 344 p. doi: <https://doi.org/10.4324/9781003039242>

7. Salmon R. A., Priestley R. K. A Future for Public Engagement with Science in New Zealand // Journal of the Royal Society of New Zealand. 2015. Vol. 45, issue 2. Pp. 101–107. doi: <https://doi.org/10.1080/03036758.2015.1023320>

8. Bollo A. Report 3 – Measuring Museum Impacts. Bologna : Centro Stampa Regione Emilia-Romagna, 2013. 47 p. URL: <https://socialvalueuk.org/wp-content/uploads/2016/03/3rd-report-measuring-museum-impacts.pdf> (дата обращения: 06.12.2021).

9. Rubin A., Pellegrini G., Saracino V. Il Pubblico dei Musei: tra Partecipazione e Aspettative // Museologia Scientifica Memorie. 2019. Vol. 18. Pp. 157–160 URL: <http://www.anms.it/upload/rivistefiles/91516c6b1e43821656154bb517ec4286.pdf> (дата обращения: 06.12.2021).

10. Рычкова Е. А. Показатели эффективности и критерии оценки современных музеев // Вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры. 2017. Т. 32, № 3 (32). С. 99–102. doi: <https://doi.org/10.30725/2619-0303-2017-3-99-102>

11. Клыпин А. В., Вьюнов С. С., Тарасов В. Б. Итоги научно-практической конференции РИЭПП с зарубежным участием «Научно-технологическое развитие Российской Федерации: ресурсы, результаты, перспективы» // Управление наукой и наукометрия. 2021. Т. 16, № 2. С. 302–314. doi: <https://doi.org/10.33873/2686-6706.2021.16-2.302-314>

Поступила 13.01.2022; одобрена после рецензирования 29.03.2022; принята к публикации 07.04.2022.

Об авторах:

Ильина Ирина Евгеньевна, директор Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере (127254, Российская Федерация, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 20А), доктор экономических наук, доцент, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6609-3340>, skvo_ie@mail.ru

Васильева Ирина Николаевна, Центр международного научно-технического сотрудничества Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере (127254, Российская Федерация, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 20А), кандидат экономических наук, доцент, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5602-5237>, Researcher ID: [AAG-3774-2021](https://orcid.org/0000-0002-5602-5237), vasilyeva128@mail.ru



Реброва Татьяна Павловна, заведующий сектором развития научной дипломатии Центра международного научно-технического сотрудничества Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере (127254, Российская Федерация, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 20А), кандидат исторических наук, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3455-9326>, t.rebrova@tiep.ru

Покровский Дмитрий Станиславович, Центр международного научно-технического сотрудничества Российского научно-исследовательского института экономики, политики и права в научно-технической сфере (127254, Российская Федерация, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 20А), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1173-0194>, ergoran@gmail.com

Заявленный вклад авторов:

И. Е. Ильина – научное руководство; постановка научной проблемы; обеспечение ресурсами; курирование исследования.

И. Н. Васильева – администратор проекта; построение модели; формализованный анализ данных; критический анализ и доработка текста.

Т. П. Реброва – подготовка начального варианта текста; развитие методологии; сбор данных и доказательств; анализ и доработка текста.

Д. С. Покровский – построение модели; визуализация/представление данных в тексте; компьютерные работы.

Все авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

REFERENCES

1. Ilina I.E., Vasilyeva I.N., Rebrova T.P., Lyulin S.V. Science Popularisation Centeres in Modern Russia: New Spaces for Creative Exploration. *Muzei*. 2021;(12):4–11. Available at: <https://panor.ru/articles/tsentry-populyarizatsii-nauki-v-sovremennoy-rossii-novye-prostranstva-tvorcheskogo-poiska/76514.html> (accessed 06.12.2021).

2. Kolnoshenko V.I., Kolnoshenko O.V. Internet in Culture: The Meaning and Consequences of Influence. *Nauchnye trudy moskovskogo gumanitarnogo universiteta*. 2019;(3):71–81. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.17805/trudy.2019.3.11>

3. Fujun R. A Brief Review of the Four-decade Evolution of Science Popularization in China. *Cultures of Science*. 2019;2(3):183–192. doi: <https://doi.org/10.1177/209660831900200302>

4. Xidan Hu, Binsheng Zhang, Xiaoming Wang. The Development of a Science Popularization Venue System and its Impact on Science Culture Dissemination. *Cultures of Science*. 2019;2(3):203–215. doi: <https://doi.org/10.1177/209660831900200304>

5. Errington Sh., Stockmayer S.M., Honeyman B., eds. Using Museums to Popularise Science and Technology. Commonwealth Secretariat; 2001. doi: <https://doi.org/10.14217/9781848597457-en>

6. Bucchi M., Trench B., eds. Handbook of Public Communication of Science and Technology. 3rd ed. London: Routledge; 2021. doi: <https://doi.org/10.4324/9781003039242>

7. Salmon R.A., Priestley R.K. A Future for Public Engagement with Science in New Zealand. *Journal of the Royal Society of New Zealand*. 2015;45(2):101–107. doi: <https://doi.org/10.1080/03036758.2015.1023320>



8. Bollo A. Report 3 – Measuring Museum Impacts. Bologna: Centro Stampa Regione Emilia-Romagna; 2013. Available at: <https://socialvalueuk.org/wp-content/uploads/2016/03/3rd-report-measuring-museum-impacts.pdf> (accessed 06.12.2021).

9. Rubin A., Pellegrini G., Saracino B. Il Pubblico dei Musei: tra Partecipazione e Aspettative. *Museologia Scientifica Memorie*. 2019;18:157–160. Available at: <http://www.anms.it/upload/rivistefiles/91516c6b1e43821656154bb517ec4286.pdf> (accessed 06.12.2021).

10. Rychkova E.A. Performance Indicators and Criteria of Assessment of Modern Museums. *Bulletin of Saint Petersburg State University of Culture*. 2017;32(3):99–102. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.30725/2619-0303-2017-3-99-102>

11. Klypin A.V., Vyunov S.S., Tarasov V.B. Results of the Scientific and Practical Conference 'Scientific and Technological Development of the Russian Federation: Resources, Results, Prospects' with Foreign Participation. *Science Governance and Scientometrics*. 2021;16(2):302–314. (In Russ., abstract in Eng.) doi: <https://doi.org/10.33873/2686-6706.2021.16-2.302-314>

Submitted 13.01.2021; approved after reviewing 29.03.2022; accepted for publication 07.04.2022.

About the authors:

Irina Ye. Ilyina, Director, the Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (20A Dobrolubova St., 127254 Moscow, Russian Federation), Dr. Sci. (Economics), Associate Professor, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6609-3340>, skvo_ie@mail.ru

Irina N. Vasilieva, Center for International Scientific and Technological Cooperation of the Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (20A Dobrolubova St., 127254 Moscow, Russian Federation), Cand. Sci. (Economics), Associate Professor, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5602-5237>, Researcher ID: AAG-3774-2021, vasilyeva128@mail.ru

Tatiana P. Rebrova, Head, Sector for the Development of Science Diplomacy, Center for International Scientific and Technological Cooperation of the Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (20A Dobrolubova St., 127254 Moscow, Russian Federation), Cand. Sci. (History), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3455-9326>, t.rebrova@riep.ru

Dmitry S. Pokrovsky, Center for International Scientific and Technological Cooperation of the Russian Research Institute of Economics, Politics and Law in Science and Technology (20A Dobrolubova St., 127254 Moscow, Russian Federation), ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1173-0194>, ergoran@gmail.com

Contribution of the authors:

I. Ye. Ilyina – scientific leadership; formulation of a scientific problem; provision of resources; data curation.

I. N. Vasilieva – project administrator; model formulation; formalized data analysis; critical analysis and revision of the text.

T. P. Rebrova – preparation of the initial version of the text; development of methodology; collection of data and evidence; analysis and revision of the text.

D. S. Pokrovsky – model formulation; visualization / data presentation in the text; computer work.

The authors have read and approved the final version of the manuscript.