

Новые горизонты популяризации науки в библиотеках

И. А. Митрошин¹, Н. А. Слащева²

^{1, 2}*Библиотека по естественным наукам РАН,
Москва, Российская Федерация*

¹*imitros@gmail.com*

²*slashcheva@rambler.ru*

Аннотация. В последнее десятилетие сотрудники библиотек, музеев, образовательных учреждений отмечают значимый рост интереса к различным познавательным семинарам, научно-популярным лекциям и выставкам, тренингам и мастер-классам. Авторы считают, что необходимо развивать диалог между наукой и обществом, привлекать внимание к современному научно-техническому открытиям, формировать образовательный интерес. В данной статье рассматривается процесс популяризации науки в России и в мире, который является важной составляющей современного общества, способствующей повышению научной грамотности и притяжению всё большего количества людей в мир научных знаний. В работе представлены различные методы и инструменты, используемые для привлечения внимания широкой аудитории к научным и техническим достижениям в нашей стране. Особое внимание уделяется роли научных и технических библиотек как важных центров распространения знаний, коммуникации и популяризаторов науки среди различных категорий пользователей. Авторы высказывают ряд рекомендаций по улучшению работы библиотек в данном направлении, например, в части организации научно-популярных мероприятий и разработки специальных программ для различных возрастных групп. В статье также предлагается рассмотреть новые возможные варианты хранения цифровых коллекций о научных знаниях, их обработке и подготовке для дальнейшего использования.

Ключевые слова: популяризация науки, научные и технические библиотеки, интеллектуальный анализ, научно-популярное мероприятие, коммуникация, хранение информации

Для цитирования: Митрошин И. А., Слащева Н. А. Новые горизонты популяризации науки в библиотеках // Научные и технические библиотеки. 2024. № 10. С. 141–156. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-10-141-156>

New horizons of science popularization in libraries

Ivan A. Mitroshin¹ and Natalya A. Slashcheva²

^{1,2}*Library for Natural Sciences of Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russian Federation*

¹*imitros@gmail.com*

²*slashcheva@rambler.ru*

Abstract. In the recent decade, the interest in popular science seminars, lectures and master classes has been growing, which is evidenced by the specialists of libraries, museums and educational organizations. The authors argue that the dialogue between science and society should be enhanced, and it is important to attract public attention to the achievements in science and technology and to cultivate learning interest. The authors review the process of science popularization in Russia and the world, as science popularization is seen as the essential part of educating information literacy and engaging wider community in the world of scientific knowledge. The authors discuss various methods and instruments of science and technology popularization. The focus is made on the role of specialized and academic libraries being the hubs of knowledge dissemination and scientific communication, and supporting different user groups. The authors provide several recommendations for the libraries, in particular, on how to organize popular science events and to develop specialized programs for different age user groups. New options for preserving scientific knowledge digital collections, their processing and further utilization, are also proposed.

Keywords: science popularization, scientific and technical libraries, data science, popular science event, communication, information preservation

Cite: Mitroshin I. A., Slashcheva N. A. New horizons of science popularization in libraries // Scientific and technical libraries. 2024. No. 10, pp. 141–156. <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-10-141-156>

Популяризация науки – важный процесс освещения и распространения научных знаний простым и понятным для неспециалиста языком. Она играет ключевую роль в формировании научного мировоззрения, расширении кругозора, повышении интереса к научным исследованиям и стимулировании инновационного развития. С каждым годом интерес общества к научным исследованиям возрастает, однако многие научные темы сложны для восприятия широкой аудиторией. Поэтому популяризация достижений современной науки становится актуальной задачей, для решения которой крайне важна всесторонняя коммуникация науки и общества [1–8].

Авторы предлагают рассмотреть основные проблемы, возникающие в процессе популяризации науки, а также основные методы и подходы для продвижения научных связей в России и за рубежом, которые могут быть полезны и интересны для разработки собственных приёмов и средств для продвижения научных идей.

Первые попытки популяризации науки были предприняты в XVII в., а наибольший расцвет этого процесса пришёл на XIX в. В конце XX в. был разработан новый подход, при котором широкая аудитория получила возможность познакомиться с современными технологиями и научными достижениями на практике [9]. Среди известных популяризаторов науки можно назвать таких выдающихся учёных, как Михаил Васильевич Ломоносов, Иван Иванович Шувалов, Климент Аркадьевич Тимирязев, Николай Иванович Вавилов, Александр Евгеньевич Ферсман, Сергей Петрович Капица, Николай Николаевич Дроздов, Чарльз Дарвин, Жак-Ив Кусто, Карл Саган, Стивен Хокинг, Билл Брайсон и др., которые внесли значительный вклад в развитие научного мышления и пропаганды знаний для широкой аудитории.

В процессе популяризации науки, как и во многих других сферах деятельности, возникают различные проблемы. Одной из основных является недостаток финансирования, так как зачастую требуются значительные затраты на организацию мероприятий, издание книг и научных журналов, поддержку научных проектов. Одним из способов решения этой проблемы является государственное участие. Поддержка научных сообществ и университетов со стороны правительства играет важную роль с точки зрения предоставления ресурсов и поддержания инициатив. Во многих странах мира взаимодействие науки и общества является приоритетным направлением государственной политики [Там же].

В России с 2019 г. действует Комиссия Российской академии наук по популяризации науки [10], созданная для содействия в распространении научных знаний, повышения престижа науки и пропаганды достижений науки и техники [11]. Её основные задачи: поддержка научно-популярных изданий, организация различных просветительских мероприятий, работа со средствами массовой информации, разработка методологии популяризации и др. Также с 2019 г. в РФ реализуется «Программа популяризации научной, научно-технической и инновационной деятельности» [12].

Достижение поставленных целей зависит от того, насколько доступно и захватывающе преподносится научная информация. С одной стороны, учёные могут с этим успешно справиться. Но, например, в ходе опроса, проведённого Институтом психологии РАН, было выявлено, что 60% учёных не осведомлены о подходах, связанных с популяризацией науки. Многие исследователи не обладают навыками и опытом в области коммуникации и презентации научных идей, что снижает эффективность процесса популяризации с их помощью. Поэтому в основной массе популяризацией занимаются научные журналисты, причём неважно, являются они учёными или нет [13, 14].

Основными принципами распространения знаний для широкой аудитории являются: доступность, иллюстративность, занимательность, опора на научные факты. Популяризаторы должны использовать простой и понятный язык, избегая сложных терминов и выражений, выстраивать доверительные отношения со слушателем. Помимо прочего, важно учитывать контрастные аудитории и их потребности. Продвижение научных идей должно быть лёгким для восприятия разными возрастными группами и учитывать уровень знаний и интересов. Например, для детей можно организовывать научные шоу и интерактивные эксперименты, а для взрослых – лекции, круглые столы и публичные дискуссии на актуальные научные темы.

Качественный научно-популярный контент должен содержать наглядные материалы (диаграммы, графики и видео), чтобы привлечь внимание аудитории, быть легко и занимательно изложенным, обладать информативным и рекламным заголовком одновременно. Необходимо использовать иллюстративный материал, способствующий восприятию информации и её лучшему усвоению [9, 14]. Доступная форма изложения позволяет слушателям понять и оценить значимость науч-

ных исследований, способствует распространению знаний, увеличению научно-технической грамотности и привлекательности карьеры учёного в молодёжной среде.

Как было сказано выше, основная цель популяризации науки – устранение преград между научным сообществом и широкой аудиторией. Это может достигаться с помощью таких доступных и привлекательных форматов подачи информации, как научно-популярные журналы, интерактивные мероприятия, фильмы о научных открытиях и т. д. Так, например, в некоторых странах для освещения многих научных вопросов выделяется прайм-тайм [15, 16]. Такая политика приводит к стабильному росту интереса к науке в обществе. В РФ для этих целей также предоставляется эфирное время на общедоступных каналах («Культура», СТС, «Россия 1», Первый канал и др.), где телезрители могут посмотреть лекции с ведущими учёными (С. П. Капица, Н. Н. Дроздов, М. В. Ковальчук, С. Э. Шноль и др.) в научно-популярном формате. Примеры наиболее известных телевизионных программ: «В мире животных» (телепередача о жизни животных в их естественной среде обитания с участием известных учёных и путешественников), «Картина мира с Михаилом Ковальчуком» (еженедельная авторская научно-познавательная программа), «Галилео» (российский вариант немецкой программы «Galileo», в простой и понятной форме рассказывающей о достижениях российской и мировой науки) и др. В 2011 г. начал своё вещание телеканал «Наука», 16 февраля 2017 г. получивший золотую медаль РАН в номинации «За вклад в науку» за фильмы и передачи, посвящённые достижениям российской и мировой науки.

Одной из актуальных проблем, которую решает популяризация науки, является вовлечение молодёжи в научную деятельность. Во время Петербургского международного экономического форума в рамках десятилетия науки и технологий участники обсуждали использование различных форматов популяризации науки: тематические волонёрские программы, научные передачи, лектории, подкасты и фестивали. Говорилось о необходимости баланса между развлекающей и научной составляющей, демонстрировалась эффективность научного волонёрства для предоставления молодёжи доступа к реальным экспериментам. Предполагается, что поставленные задачи можно решить с помощью тесного сотрудничества с регионами, строительства научных детских площадок и вовлечения молодёжи в научные проекты [13].

Необходимо приучать молодёжь к научной и созидательной деятельности с детского возраста, погружая ребёнка в научную среду, формируя интерес к науке через чтение, игру, произведения искусства.

Формирование интереса к научной деятельности у студентов и аспирантов во многом связано с развитием эффективной и комфортной системы научных коммуникаций. Такая система может быть реализована через преодоление коммуникационных барьеров, к которым относятся недостаточный объём научного общения, ограниченный доступ к мировым научно-техническим информационным ресурсам, неполная информированность студентов и аспирантов о возможностях научной карьеры, слабое знание иностранных языков. Различные мероприятия, направленные на популяризацию научных знаний, например, Фестиваль науки, проводящийся с 2012 г. в Мурманске, формируют благоприятную коммуникативную среду. Проведённое авторами статьи [17] анкетирование показало заинтересованность студентов в данной форме научного взаимодействия.

Вовлечение молодёжи, детей и подростков в науку решается с помощью информационных средств [18]. Формирование интереса к научным исследованиям достигается благодаря созданию и развитию научно-технических музеев, сайнс-арта – области современного искусства, находящегося на стыке художественного и научно-технического творчества, и т. п.

Одним из основных способов распространения научной информации является активное использование социальных медиа и онлайн-платформ. Успех популяризации науки определяет сотрудничество научного сообщества, образовательных учреждений, медиа и общества. Во многих университетах популяризация науки становится ключевым элементом развития, если сотрудники активно участвуют в этом процессе. Это может происходить вопреки высокой рабочей нагрузке, которая является основным препятствием для активного участия в популяризации. Мотивация для проведения подобных работ может быть просветительской, статусной, инструментальной и внешней. Авторы подчёркивают необходимость делиться результатами своих исследований с широкой публикой через СМИ, открытые лекции, научно-популярные передачи и др. [9, 19, 20].

Рассматривая продвижение научных знаний как важную коммуникативную задачу, авторы считают, что библиотеки могут играть важную

роль в формировании научного мировоззрения и популяризации науки. Опыт специалистов БЕН РАН показывает, что библиотеки обладают большим ресурсом для распространения знаний в области науки и технологий среди различных категорий пользователей [14, 21–23]. Используя потенциал современных информационных технологий, библиотеки становятся неотъемлемой частью современного научного процесса, ускоряя прогресс и способствуя новым открытиям. Выбор библиотек, обладающих свободным доступом к большим объёмам информации, налаженными связями с представителями научного сообщества и квалифицированным персоналом, в качестве связующего звена в продвижении научных идей авторы считают совершенно оправданным.

Ряд отечественных и зарубежных исследователей подчёркивает роль библиотек в контексте повышения уровня научной грамотности [17, 20, 23–26]. В своих публикациях они рассматривают возможность преобразования библиотек в ключевые центры научно-просветительской деятельности. Например, опыт хорватских коллег [20, 25] показывает необходимость сотрудничества с научным сообществом и участия в проведении исследований. Исследователями сделаны выводы [26, 27] о стратегическом положении библиотек в обществе для продвижения результатов разработок во многих областях человеческой деятельности, включая науку, путём использования их фондов и услуг.

Специалисты Государственной публичной научно-технической библиотеки Сибирского отделения Российской академии наук (ГПНТБ СО РАН) полагают, что библиотека может рассматриваться отличной площадкой для проведения мероприятий, направленных на популяризацию науки, и быть связующим звеном между представителями мира науки и общества [28, 29].

В ряде публикаций [27, 30–33] предлагается введение в библиотечную практику культурно-досуговой деятельности, способствующей удовлетворению современных цифровых информационных потребностей пользователей научных (вузовских) библиотек (подготовка обучающихся курсов, научно-популярных программ и др.). Так, например, в VR-оборудовании библиотеки Вашингтонского медицинского университета (Health Sciences Library, University of Washington) используется программное обеспечение Pear Medical, с помощью которого педагог может продемонстрировать проведение той или иной операции, исследования.

Можно с уверенностью констатировать, что библиотеки различного уровня и направления стараются принимать участие в формировании Единого цифрового пространства научных знаний, информационном сопровождении научных исследований, поддержке образовательных процессов, сохранении научных знаний путём оцифровки документальной информации и разработке новых методов хранения информации. На основании этих сведений возможно дальнейшее проведение наукометрических исследований и прогнозирование развития научных направлений. Представление результатов такой работы в полной мере может считаться одним из направлений популяризации науки [34].

БЕН РАН в рамках программы по популяризации науки также проводит различные тематические выставки, в рамках которых представлены книги, журналы, статьи, патенты и другие источники информации, содержащие сведения о научных открытиях и передовых технологиях. На собственных ресурсах (сайты, соцсети, мессенджеры) размещены виртуальные выставки, посвящённые известным лицам в области науки и техники, методические пособия, аналитические материалы, полученные в ходе библиометрических и патентных исследований, с целью повышения интереса к разработкам отечественных научно-исследовательских учреждений. Для привлечения молодёжи в научную деятельность проводятся различные мероприятия, предполагающие взаимодействие с посетителями библиотек. В 2024 г. в центральном здании БЕН РАН совместно с другими отделами в научно-исследовательских институтах РАН планируется проведение серии выставок, приуроченных к трёхсотлетию Российской академии наук. Данные мероприятия содействуют активизации научной коммуникации, обмену полученными знаниями среди научных групп, что может способствовать появлению новых открытий и инноваций.

Сотрудники БЕН РАН тесно взаимодействуют с различными сообществами и организациями, такими как музеи, архивы, культурные центры, общественные объединения. Так, например, совместно с Институтом теоретической и экспериментальной биофизики (ИТЭБ РАН) сотрудники БЕН РАН принимают участие в написании научно-популярных материалов, отражающих современные достижения и направления работы ИТЭБ РАН. Команда учёных создала канал ScienceTalks (<http://science-talks.ru/>) – «научно-популярный лекторий» в антуражных локациях НИИ и наукоёмких производств, где учёные интересно рас-

сказывают о науке». Канал рассчитан не только на взрослую аудиторию, но и на подрастающее поколение. Такие занятия помогут детям увлечься профессиями, связанными с научной отраслью.

Вот ещё несколько примеров совместных проектов сотрудников отдела БЕН РАН в Пушкинском научном центре РАН (ПНЦ РАН) для популяризации науки в обществе. В сентябре 2023 г. в наукограде Пушкино состоялся десятый, юбилейный, Открытый студенческий БиоТурнир – первое в России студенческое командное соревнование биологического профиля. В рамках Межрегиональной конференции школьников «III Пушкинские чтения по почвоведению и географии имени Игоря Васильевича Иванова» в октябре 2023 г. сотрудниками библиотеки в ПНЦ РАН была подготовлена широкомасштабная выездная выставка «Почва – зеркало ландшафта». Отдельно хотелось бы отметить научно-просветительскую конференцию «Верные рыцари науки», целью которой была актуализация научно-исторических и культурно-ценностных оснований развития ПНЦ РАН, популяризация его исторического прошлого и формирование у научной молодёжи и жителей города благодарного и бережного отношения к научному наследию, нравственным ценностям научного труда. Специалисты отдела БЕН РАН входили в состав организационного комитета мероприятия.

Мы полагаем, что такое сотрудничество представляет собой общественно значимый проект, способный привлечь новых пользователей, расширить доступ к научному знанию, повысить уровень образованности, а также мотивировать интерес к науке. Различные формы популяризации науки, вроде научно-популярных книг, участия в подкастах, вебинарах проводятся, в том числе, вне стен библиотеки, что делает их доступными широкому кругу людей. Всё это в совокупности формирует критическое мышление и укрепляет доверие к научным источникам.

Популяризация науки опирается не только на новые достижения и технологии, но и на давно известные. Для этого в библиотеках, способствующих сохранению культурного и научного наследия, используются имеющиеся фонды, которые активно оцифровываются и сохраняются, создаются цифровые коллекции, обеспечивая доступ к историческим и актуальным научным данным. Разработка новых форматов данных может помочь улучшить эффективность, безопасность и удобство использования этих цифровых коллекций. Такие материалы могут быть адаптированы для популяризации научных знаний, например, с помощью

создания электронных библиотек или проведения публичных лекций на основе старинных научных работ.

Мы считаем, что одним из перспективных направлений деятельности в области популяризации науки в научных и технических библиотеках являются решения, связанные с хранением собственных фондов (как традиционных, так и электронных), их обработкой и подготовкой для интеллектуального и машинного анализа. При этом обеспечивается не только сбор, организация и управление данными, но и их преобразование в форму, пригодную для обработки различными аналитическими инструментами.

В современных условиях данные играют ключевую роль в научных исследованиях и разработках. Они могут быть получены из различных источников, таких как описание экспериментов, полевые исследования, научные статьи, открытые базы данных, социальные медиа и т. д., и представлены в различных форматах (текстовых, графических, аудио/видео, звуковых и т. д.). По нашему мнению, основными направлениями их подготовки и хранения для дальнейшего использования являются:

- фильтрация (удаление шума, дубликатов, ошибок, пропусков и т. д.);
- нормализация и стандартизация (приведение данных к одному «знаменателю», чтобы облегчить их сравнение);
- преобразование для адаптации к конкретному аналитическому инструменту;

- агрегирование и интеграция (объединение информации из разных источников и преобразование её в единую систему).

Каждый из этих этапов требует определённых знаний и навыков, а также применения специализированных инструментов и методов. На основании накопленных данных с помощью современных известных технологий интеллектуального анализа можно работать с большими данными (публикации, патенты и др.). Так, с использованием машинного обучения и активно развивающихся GPT-продуктов могут быть выявлены тенденции и закономерности развития технологий и научных направлений, новых идей и т. д. Подобные технологии могут применяться:

- для создания рекомендательных систем, которые помогут пользователям находить интересные и полезные научные материалы, мониторинга научных публикаций и выявления новых и важных исследований, о которых затем можно информировать широкую аудиторию;

установления вновь появляющихся научных изданий, отвечающих информационным потребностям пользователей научных и технических библиотек;

перевода научных статей и других материалов на разные языки, что поможет увеличить аудиторию и облегчить доступ к научной информации для людей, не владеющих языками;

визуализации данных, создания интерактивных графиков, диаграмм и карт, которые делают сложные научные данные более понятными и привлекательными для широкой аудитории;

предоставления учёным информации о том, какие методы и подходы уже использовались в прошлом, а также выявления потенциальных проблем и ограничений.

Популяризация науки играет важную роль в развитии общества, так как способствует формированию научного мировоззрения, стимулирует интерес к науке и технологиям, а также помогает привлекать новые таланты в научную сферу, способствует развитию критического мышления и повышает уровень информированности общественности о научных исследованиях и открытиях. Основная задача популяризации – распространение научных знаний и повышение доступности материалов о современном состоянии дел в этой отрасли, её достижениях и перспективах развития. Для реализации этих целей необходимо развивать уже известные, а также разрабатывать новые методы и подходы в продвижении научных идей, в том числе с использованием интеллектуального анализа данных, которые будут учитывать особенности различных возрастных групп, социальных слоёв и культур. Библиотеки, в свою очередь, получают возможность расширить компетенции и спектр предоставляемых библиотечно-информационных услуг пользователям.

Список источников

1. **Bucchi M.** Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science. // Handbook of Public Communication of Science and Technology. 2008. URL: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:158385644> (дата обращения: 28.01.2024).
2. **Matthew C. Nisbet, Dietram A. Scheufele.** What's Next for Science Communication? Promising Directions and Lingerig Distractions // American Journal of Botany. 2009. V. 96. № 10, pp. 1767–1778.

3. **Jensen E., Gerber A.** Evidence-Based Science Communication // *Frontiers in Communication*. 2020. Vol. 4. № 78. DOI 10.3389/fcomm.2019.00078.
4. **Turiman P., Omar J., Daud A. M., Osman K.** Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2012. № 59, pp. 110–116.
5. **Branch T. Y.** Enhanced Epistemic Trust and the Value-Free Ideal as a Social Indicator of Trust // *Social Epistemology*. 2022. № 36, pp. 561–575.
6. **James V.** Science Communication Efforts and Identity at Popular Culture Conventions // *Science Communication*. 2020. V. 42. № 3, pp. 395–418.
<https://doi.org/10.1177/1075547020928571>.
7. **Metcalfe J.** Science communication: a messy conundrum of practice, research and theory // *Journal of Science Communication*. 2022.
URL: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:253465783> (дата обращения: 20.03.2024).
8. **Павличенко И. А.** Интерактивные технологии формирования научной грамотности в зарубежных библиотеках // *Культура: теория и практика*. 2019. № 3 (30). С. 13.
9. **Иванова В. К.** Способы популяризации науки // *Молодой учёный*. 2021. № 22 (364). С. 509–511.
10. **Популяризация** науки, этика науки, борьба с лженаукой. Российская академия наук. URL: <https://www.ras.ru/popularization.aspx?ysclid=lto0vh62sn433019568> (дата обращения: 20.03.2024).
11. **Развлекая**, увлекай: как в России популяризуют науку. Национальные проекты России. 2023. URL: <https://национальныепроекты.рф/news/razvlekaaya-uvlekaay-kak-v-rossii-populyariziruyut-nauku> (дата обращения: 28.01.2024).
12. **Программа** популяризации научной, научно-технической и инновационной деятельности: 2019–2024: Министерство экономического развития Российской Федерации. URL: <https://legalacts.ru/doc/programma-populjarizatsii-nauchnoi-nauchno-tekhnicheskoi-i-innovatsionnoi-dejatelnosti-utv-minekonomrazvitiya/> (дата обращения: 20.03.2024).
13. **Почему** в России нужна популяризация науки и почему её опасаются учёные? Яндекс Статьи. 2020. URL: <https://dzen.ru/a/Xhw2KgpFGAcstN3f> (дата обращения: 28.01.2024).
14. **Митрошин И. А.** Популяризация науки в научных и технических библиотеках // Библиотека и культурное пространство региона (Материалы III Всероссийской научно-практической конференции. Часть 1). Пермь, 2023. С. 77–84.
15. **Минаева О. О.** Жанры научно-познавательных фильмов и телепередач // *Молодой учёный*. 2019. № 19 (257). С. 339–340.
16. **Панина Е. А.** Популяризация науки в условиях современной социокультурной ситуации // *Вестник Майкопского государственного технологического университета*. 2019. 4. С. 172–181. DOI 10.24411/2078-1024-2019-14018.
17. **Челтыбашев А. А., Курляндская И. П.** Популяризация науки как средство повышения интереса молодёжи к исследовательской деятельности // *Фундаментальные исследования*. 2014. № 5–6. С. 1325–1328.

18. **Захарчук Т. В.** Информационные средства привлечения молодёжи в научно-исследовательскую деятельность // Научно-техническая информация. Сер. 1: Организация и методика информационной работы. 2018. № 11. С. 22–26.
19. **Как** науку делают популярной. О популяризации науки во ВШЭ. 2020. URL: <https://okna.hse.ru/news/364415684.html> (дата обращения: 28.01.2024).
20. **Vrana R.** Promotion of Scientific Literacy and Popularization of Science with Support of Libraries and Internet Services // Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice. 2013. V. 397, pp. 324–330. DOI 10.1007/978-3-319-03919-0-42.
21. **Харыбина Т. Н., Бескараваяная Е. В.** Результаты библиометрического анализа публикационной активности на сайте научной библиотеки // Управление наукой: теория и практика. 2020. Т. 2. № 3. С. 165–180.
22. **Митрошин И. А.** Продвижение сайта научной библиотеки // Научные и технические библиотеки. 2022. № 10. С. 115–129. DOI 10.33186/1027-3689-2022-10-115-129.
23. **Павличенко И. А.** Популяризация научного знания в публичных библиотеках зарубежных стран // Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств. 2018. № 42. С. 60–65.
24. **Рыхторова А. Е.** Роль библиотек в популяризации знаний: как сделать науку действительно открытой? // Научные и технические библиотеки. 2022. № 9. С. 15–32. DOI 10.33186/1027-3689-2022-9-15-32.
25. **Vrana R.** Public libraries and popularisation of science // New Library World. 2010. Vol. 111, pp. 26–35. 10.1108/03074801011015667.
26. **Варганова Г. В.** Популяризация науки в общедоступных библиотеках // Труды ГПНТБ СО РАН. 2015. № 8. С. 288–293.
27. **Shrayberg Ya. L., Boronina N. V.** The Capabilities of a Research Library to Enhance Cultural and Leisure Activities in the Digital Environment: Foreign Experience and Domestic Reality // Scientific and Technical Information Processing. 2021. Vol. 48. № 4, pp. 284–289.
28. **Курмышева Л. К., Плешакова М. А., Калюжная Т. А.** Читатель и библиотека в контексте коммуникации науки и общества // Мир библиотек. 2022. № 3. С. 32–40.
29. **Плешакова М. А., Калюжная Т. А.** Популяризация научных знаний: форматы мероприятий в библиотеках Новосибирской области // Библиотековедение. 2023. Т. 72. № 2. С. 179–191.
30. **Шрайберг Я. Л.** Цифровизация, пандемия, экология языка, рынок информационных и образовательных услуг и библиотеки: курс на выживание и устойчивое развитие. Ежегодный доклад Шестого Международного профессионального форума «Крым-2021» // Научные и технические библиотеки. 2021. № 9. С. 13–72.
31. **Боронина Н. В.** ИРНП-деятельность как неотъемлемая часть деятельности научных библиотек в эпоху цифровизации общества // Научные и технические библиотеки. 2022. № 4. С. 78–89.
32. **Томюк О. Н., Дьячкова А. В., Новгородцева А. Н.** Глобальные тренды цифровой трансформации и медиапозиционирования университетов в социальных сетях // Цифровая социология. 2022. Т. 5. № 1. С. 64–75. DOI 10.26425/2658-347X-2022-5-1-64-75.

33. **Young J. C., Boyd B., Yefimova K., Wedlake S., Coward Ch., Hapel R.** The role of libraries in misinformation programming: a research agenda // *Journal of Librarianship and Information Science*. 2020. Vol. 53. № 4, pp. 539–550. DOI 10.1177/0961000620966650.
34. **Савин Г. И.** Единое цифровое пространство научных знаний: цели и задачи // *Информационные ресурсы России*. 2020. № 5. С. 3–5.

References

1. **Bucchi M.** Of deficits, deviations and dialogues: Theories of public communication of science. // *Handbook of Public Communication of Science and Technology*. 2008. URL: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:158385644> (Accessed: 28.01.2024).
2. **Matthew C. Nisbet, Dietram A. Scheufele.** What's Next for Science Communication? Promising Directions and Lingering Distractions // *American Journal of Botany*. 2009. V. 96. № 10, pp. 1767–1778.
3. **Jensen E., Gerber A.** Evidence-Based Science Communication // *Frontiers in Communication*. 2020. Vol. 4. № 78. DOI 10.3389/fcomm.2019.00078.
4. **Turiman P., Omar J., Daud A. M., Osman K.** Fostering the 21st Century Skills through Scientific Literacy and Science Process Skills // *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2012. № 59, pp. 110–116.
5. **Branch T. Y.** Enhanced Epistemic Trust and the Value-Free Ideal as a Social Indicator of Trust // *Social Epistemology*. 2022. № 36, pp. 561–575.
6. **James V.** Science Communication Efforts and Identity at Popular Culture Conventions // *Science Communication*. 2020. V. 42. № 3, pp. 395–418. <https://doi.org/10.1177/1075547020928571>.
7. **Metcalfe J.** Science communication: a messy conundrum of practice, research and theory // *Journal of Science Communication*. 2022. URL: <https://api.semanticscholar.org/CorpusID:253465783> (Accessed: 20.03.2024).
8. **Pavlichenko I. A.** Interaktivny'e tekhnologii formirovaniia nauchnoi` gramotnosti v zarubezhny`kh bibliotekakh // *Kul'tura: teoriia i praktika*. 2019. № 3 (30). S. 13.
9. **Ivanova V. K.** Sposoby` populiariatsii nauki // *Molodoi` uchyonyi`*. 2021. № 22 (364). S. 509–511.
10. **Populiariatsiia nauki, e`tika nauki, bor`ba s lzhenaukoi`.** Rossiiskaya akademiia nauk. URL: <https://www.ras.ru/popularization.aspx?ysclid=lto0vh62sn433019568> (data obrashcheniia: 20.03.2024).
11. **Razvlekaia, uvlekaï`:** kak v Rossii populiariizuiut nauku. Natsional`ny'e proekty` Rossii. 2023. URL: <https://национальныепроекты.рф/news/razvlekaya-uvlekey-kak-v-rossii-populyariziruyut-nauku> (data obrashcheniia: 28.01.2024).
12. **Programma populiariatsii nauchnoi`, nauchno-tekhnicheskoï` i innovatsionnoi` deiatel`nosti:** 2019–2024: Ministerstvo e`konomicheskogo razvitiia Rossii`skoi` Federatsii.

URL: <https://legalacts.ru/doc/programma-populjarizatsii-nauchnoi-nauchno-tehnicheskoi-i-innovatsionnoi-deyatelnosti-utv-minekonomrazvitiya/> (data obrashcheniia: 20.03.2024).

13. **Pochemu** v Rossii nuzhna populiariatsiia nauki i pochemu eyo opasaiutsia uchyony'e? Yandex Stat'i. 2020. URL: <https://dzen.ru/a/Xhw2KgpFGAcstN3f> (data obrashcheniia: 28.01.2024).
14. **Mitroshin I. A.** Populiariatsiia nauki v nauchny'kh i tekhnicheskikh bibliotekakh // Biblioteka i kul'turnoe prostranstvo regiona (Materialy' III Vserossii'skoi' nauchno-prakticheskoi' konferentsii. Chast' 1). Perm', 2023. С. 77–84.
15. **Minaeva O. O.** Zhanry' nauchno-poznavatel'ny'kh fil'mov i teleperedach // Molodoi' uchyony'i'. 2019. № 19 (257). S. 339–340.
16. **Panina E. A.** Populiariatsiia nauki v usloviiakh sovremennoi' sotciokul'turnoi' situatsii // Vestnyk Mai'kopskogo gosudarstvennogo tekhnologicheskogo universiteta. 2019. 4. S. 172–181. DOI 10.24411/2078-1024-2019-14018.
17. **Chelty'bashev A. A., Kurliandskaia I. P.** Populiariatsiia nauki kak sredstvo povыsheniia interesa molodyozhi k issledovatel'skoi' deiatel'nosti // Fundamental'ny'e issledovaniia. 2014. № 5–6. S. 1325–1328.
18. **Zaharchuk T. V.** Informatcionny'e sredstva privlecheniia molodyozhi v nauchno-issledovatel'skuiu deiatel'nost' // Nauchno-tehnicheskaiia informatciia. Ser. 1: Organizatsiia i metodika informatcionnoi' raboty'. 2018. № 11. S. 22–26.
19. **Kak** nauku delaiut populiarnoi'. O populiariatsii nauki vo VSHE'. 2020. URL: <https://okna.hse.ru/news/364415684.html> (data obrashcheniia: 28.01.2024).
20. **Vrana R.** Promotion of Scientific Literacy and Popularization of Science with Support of Libraries and Internet Services // Worldwide Commonalities and Challenges in Information Literacy Research and Practice. 2013. V. 397, pp. 324–330. DOI 10.1007/978-3-319-03919-0-42.
21. **Hary'bina T. N., Beskaravai'naia E. V.** Rezul'taty' bibliometricheskogo analiza publikatsionnoi' aktivnosti na sai'te nauchnoi' biblioteki // Upravlenie naukoii': teoriia i praktika. 2020. T. 2. № 3. S. 165–180.
22. **Mitroshin I. A.** Prodvizhenie sai'ta nauchnoi' biblioteki // Nauchny'e i tekhnicheskie biblioteki. 2022. № 10. S. 115–129. DOI 10.33186/1027-3689-2022-10-115-129.
23. **Pavlichenko I. A.** Populiariatsiia nauchnogo znaniia v publichny'kh bibliotekakh zarubezhny'kh stran // Vestnyk Kemerovskogo gosudarstvennogo universiteta kul'tury' i iskusstv. 2018. № 42. S. 60–65.
24. **Ry'khtorova A. E.** Rol' bibliotek v populiariatsii znaniia: kak sdelat' nauku dei'stvitel'no otkry'toi'? // Nauchny'e i tekhnicheskie biblioteki. 2022. № 9. S. 15–32. DOI 10.33186/1027-3689-2022-9-15-32.
25. **Vrana R.** Public libraries and popularisation of science // New Library World. 2010. Vol. 111, pp. 26–35. 10.1108/03074801011015667.
26. **Varganova G. V.** Populiariatsiia nauki v obshchedostupny'kh bibliotekakh // Trudy GPNTB SO RAN. 2015. № 8. S. 288–293.

27. **Shrayberg Ya. L., Boronina N. V.** The Capabilities of a Research Library to Enhance Cultural and Leisure Activities in the Digital Environment: Foreign Experience and Domestic Reality // Scientific and Technical Information Processing. 2021. Vol. 48. № 4, pp. 284–289.
28. **Kurmy'sheva L. K., Pleshakova M. A., Kaliuzhnaia T. A.** Chitatel' i biblioteka v kontekste kommunikatsii nauki i obshchestva // Mir bibliotek. 2022. № 3. S. 32–40.
29. **Pleshakova M. A., Kaliuzhnaia T. A.** Populiarizatsiia nauchny'kh znanii': formaty meropriiatiy v bibliotekakh Novosibirskoi oblasti // Bibliotekovedenie. 2023. T. 72. № 2. S. 179–191.
30. **Shrai'berg Ia. L.** Tcifrovizatsiia, pandemiia, e'kologiiia iazy'ka, ry'nok informatcionny'kh i obrazovatel'ny'kh uslug i biblioteki: kurs na vy'zhivanie i ustoi'chivoe razvitie. Ezhegodny'i doclad Shestogo Mezhdunarodnogo professional'nogo foruma «Kry'm-2021» // Nauchny'e i tekhnicheskie biblioteki. 2021. № 9. C. 13–72.
31. **Boronina N. V.** IRNP-deiatel'nost' kak neot'emlemaia chast' deiatel'nosti nauchny'kh bibliotek v e'pohu tcifrovizatsii obshchestva // Nauchny'e i tekhnicheskie biblioteki. 2022. № 4. S. 78–89.
32. **Tomiuk O. N., D'iachkova A. V., Novgorodtceva A. N.** Global'ny'e trendy' tcifrovoi transformatsii i mediapozitsionirovaniia universitetov v sotcial'ny'kh setiakh // Tcifrovaia sotciologiiia. 2022. T. 5. № 1. C. 64–75. DOI 10.26425/2658-347X-2022-5-1-64-75.
33. **Young J. C., Boyd B., Yefimova K., Wedlake S., Coward Ch., Hapel R.** The role of libraries in misinformation programming: a research agenda // Journal of Librarianship and Information Science. 2020. Vol. 53. № 4, pp. 539–550. DOI 10.1177/0961000620966650.
34. **Savin G. I.** Edinoe tcifrovoe prostranstvo nauchny'kh znanii': tseli i zadachi // Informatcionny'e resursy' Rossii. 2020. № 5. S. 3–5.

Информация об авторах / Authors

Митрошин Иван Андреевич – старший научный сотрудник Библиотеки по естественным наукам РАН, Москва, Российская Федерация
imitros@gmail.com

Слащева Наталья Анатольевна – канд. пед. наук, инженер по НТИ Библиотеки по естественным наукам РАН, Москва, Российская Федерация
slashcheva@rambler.ru

Ivan A. Mitroshin – Senior Researcher, Library for Natural Sciences of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation
imitros@gmail.com

Natalya A. Slashcheva – Cand. Sc. (Pedagogy), STI Engineer, Library for Natural Sciences of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russian Federation
slashcheva@rambler.ru