

УДК 069:001.12

DOI: 10.32326/2618-9267-2025-8-1-78-91

ВОЗМОЖНОСТИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РЕПРЕЗЕНТАЦИИ ВОРОНЕЖА КАК ОДНОГО ИЗ ЦЕНТРОВ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ КОСМОНАВТИКИ

Дуров Виктор Иванович – кандидат исторических наук, доцент кафедры теории и истории права и государства, Центральный филиал Российского государственного университета правосудия им. В.М. Лебедева. Российская Федерация, 394006, г. Воронеж, ул. 20-летия Октября, д. 95; e-mail: wiktur_durov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3766-384X

Несмотря на существующие предприятия космической отрасли, учебные заведения, готовящие для неё специалистов, наличие космонавтов и учёных из Воронежской области, столица региона не ассоциируется у большей части населения страны с космонавтикой. Изменение подобной ситуации будет способствовать формированию туристической привлекательности региона и имиджа города с высокотехнологической инфраструктурой. Известно, что промышленная революция Индустрия 4.0 открывает новые возможности для PR. Изучение общероссийского опыта использования цифровизации позволяет выработать типовые и индивидуальные пути формирования и продвижения имиджа. В статье ставится задача изучить возможности цифровизации в популяризации роли Воронежа в истории развития отечественной космонавтики. Для этого потенциальными инструментами видятся существующие в городе четыре музея космического профиля. С целью определения перспективных видов деятельности была составлена база данных всех российских музеев космонавтики. В базу данных вошли 115 музеев, представленных своими сайтами в сети Интернет. Автор проанализировал на основе базы данных применение музеями цифровых технологий в своей деятельности. Отдельное внимание было уделено работе в социальных сетях. На основании проведённого исследования даются рекомендации по превращению космической тематики в одну из визитных карточек Воронежа. Показано, что некоторые цифровые технологии не требуют больших капиталовложений и вполне по силам небольшим музеям. Предлагаемые способы могут быть масштабированы и другими учреждениями.

Ключевые слова: музеи космического профиля, цифровизация, интерактивность, российская космонавтика, история техники, онлайн

Цитирование: Дуров В.И. Возможности цифровых технологий в репрезентации Воронежа как одного из центров отечественной космонавтики // Цифровой учёный: лаборатория философа. 2025. Т. 8. № 1. С. 78-91. DOI: 10.32326/2618-9267-2025-8-1-78-91

*Рукопись получена: 23 марта 2025
Пересмотрена: 11 апреля 2025*

Принята: 12 апреля 2025

POSSIBILITIES OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE REPRESENTATION OF VORONEZH AS A CENTER OF RUSSIAN COSMONAUTICS

Viktor I. Durov – PhD in History, Associate Professor of the Chair of Theory and History of Law and State, The Central Branch of the Russian State University of Justice named after V. M. Lebedev. 95 20-letiya Oktyabrya St., Voronezh 394006, Russian Federation; e-mail: viktor_durov@mail.ru, ORCID: 0000-0002-3766-384X

In Voronezh, there are enterprises that train specialists for the space industry, produce rocket engines, and conduct scientific research on orders from Roscosmos. Despite this, the city is not associated with cosmonautics for most Russians. Changing this situation will contribute to the formation of the tourist attractiveness of the region and the image of the city with high-tech infrastructure. It is known that the industrial revolution Industry 4.0 opens up new opportunities for PR. Studying the national experience of using digitalization allows us to develop typical and individual ways of forming and promoting an image. The article analyzes the possibilities of digitalization in popularizing the role of Voronezh in the history of Russian cosmonautics. Potential tools for this work include the four space museums existing in the city. In order to identify promising types of activities, a database of all Russian cosmonautics museums was compiled. The database integrated 115 museums represented by a website on the Internet. The author analyzed the use of digital technologies by museums in their activities based on the database, with a focus on their work in social networks. Based on the conducted research, recommendations are given for turning the space theme into one of the calling cards of Voronezh. The study has shown that some digital technologies do not require large capital investments and are within the capabilities of small museums. The proposed methods can be scaled by other museums.

Keywords: museum space profile, digitalization, interactivity, Russian space industry, history of technology, online

How to cite: Durov, V. (2025). Possibilities of digital technologies in the representation of Voronezh as a center of Russian cosmonautics. *The Digital Scholar: Philosopher's Lab*, 8 (1): 78-91. DOI: 10.32326/2618-9267-2025-8-1-78-91 (In Russian).

Received: 23 March 2025

Revised: 11 April 2025

Accepted: 12 April 2025

В последнее десятилетие всё большее внимание россиян привлекает космонавтика. Вышла серия исторических и фантастических фильмов, широкий размах приобретают юбилеи: в 2025 г. – 60-летие первого выхода в открытый космос человека и 50-летие

полёта «Аполлон-Союз», в 2026 г. – 65-летие первого полёта человека в космос. Кроме того, для России в настоящий момент космонавтика служит важным элементом информационной войны, затрагивающим имидж страны и её позиционирование на международной арене (Зверева, Рябова, 2023, с. 29). Как известно, во многих городах России находятся предприятия отечественной космонавтики, что всячески используется для повышения их имиджа (Варкута, Захарова, 2016; Галкина, Тереков, 2015).

Для активной части воронежской общественности вопрос о роли города в истории отечественной космонавтики является весьма значимым. Ведь регион дал двух космонавтов (К.П. Феоктистов и А.В. Филипченко), одного из основоположников космической биологии и медицины (В.В. Антипов), на предприятиях города производят ракетные двигатели, в Воронеже есть учебные заведения, готовящие специалистов для космической отрасли. На протяжении ряда лет обсуждается создание в городе музея космонавтики. Так, проект «Национальный музей авиации, космонавтики и естественной истории» выступал в качестве дипломной работы (Дьяченко, Беляева, 2019). В СМИ несколько раз появлялись сообщения о решении создать такой культурный объект, но по разным причинам (финансирование, эпидемия COVID-19) проекты откладывались.

Из уст членов правительства часто звучит тезис о высокой потребности российской экономики в специалистах рабочих и инженерных профессий. Музеи такой направленности как раз и способствуют популяризации технического знания.

Специфике организации и функционирования отечественных музеев космонавтики посвящено несколько десятков научных статей и книг, в 2005 г. по этой теме была защищена кандидатская диссертация. В диссертации В.А. Садым отмечает, что в работе большую роль в качестве источников для анализа сыграли материалы Интернета и особенно сайтов виртуальных музеев (Садым, 2005б, с. 9-10). Однако вопросы цифровизации и цифровых технологий становились предметом рассмотрения значительно реже. В то же время их значение высоко, так как они не только делают музеи более наглядными и привлекательными для посетителей, но и способны охватить значительную аудиторию, косвенно влияя на узнаваемость и информированность о регионе.

В Музее космонавтики (г. Москва) широко задействованы цифровые технологии. Так, в рамках программы «Мир – музейная исследовательская работа» ребята приобретают навыки исследовательской работы; для расширения возможностей проекта был разработан музейно-образовательный модулятор, который представляет собой платформу с объединёнными панорамами экспозиционных залов музея и выполнен в технологиях 360° и 3D. В модулятор внедрены изображения с дополнительным дидактическим матери-

алом, задания для учащихся. Музей располагает разнообразными тренажёрами и симуляторами (Вардазарян, 2021, с. 171).

Активную работу с аудиторией ведёт Детский космический центр им. В.П. Савиных (г. Киров). Отчасти вариативность деятельности Центра объясняется штатным расписанием. В нём трудилось 43 специалиста (на 2020 г.). Они располагают тренажёром «Виртуальная космонавтика», имитирующим управление космическим кораблём «Союз ТМА», имеются и другие примеры VR-технологий (Кайсин, 2020, с. 97-98).

Таким образом, база музеев космонавтики становится прекрасной площадкой для воплощения образовательной функции. Кроме того, проводятся различные квесты, интерактивные игры, имеется опыт создания электронных тетрадей, приложений для смартфонов, образовательных ботов (Заславская, Стальной, 2018, с. 26-27; Матовников, Коновалова, 2022).

Связь регионов с космонавтикой является предметом гордости. На данную тему имеется несколько публикаций (Садым, Садым, 2021; Туманова, Широков, 2023). Интересной представляется статья томских исследователей, которые сравнили зарубежные и отечественные музеи, так или иначе связанные с тематикой космоса (Галкина, Терекhov, 2015). Они отметили в качестве недостатка отечественных музеев их однотипность, приводящую к низкой посещаемости, а также почти полное отсутствие интерактивного пространства. Заметим: на основании созданной для настоящего исследования базы данных мы можем сказать, что за 10 лет многие музеи изменились незначительно. В выводах авторы дали справедливые рекомендации по модернизации музеев космического профиля. Ведь, как отмечалась выше, основными задачами музеев являются сохранение культурного наследия в области авиации и космонавтики, а также просветительская работа и популяризация космонавтики и тех достижений, которых добилась в этой сфере отечественная наука.

В настоящей статье на основании опыта отечественных музеев космонавтики автор даёт рекомендации, как музеи могут содействовать формированию имиджа города. Предметом исследования стали именно музеи, так как они уже имеют материальную базу (экспонаты, штатное расписание и т. д.), которая может быть использована в цифровой среде с меньшими временными, финансовыми и людскими усилиями. Безусловно, цифровизация даёт более широкие возможности по формированию имиджа, но это, как представляется, требует отдельного изучения.

Для целей исследования была создана база данных из 115 музеев, посвящённых истории космонавтики или имеющих разделы в экспозиции по данной тематике, музеи университетов, готовящих специалистов или проводящих исследования в космической отрасли, а также мемориальные музеи и выставочные залы научно-

технических центров. Заметим, что в базу данных не включались планетарии. Источниками для составления базы данных послужили ручной веб-скрейпинг по ключевым словам (музеи космонавтики, выставки о космосе, космические музеи, музеи о космосе), а также поиск на специализированных ресурсах, таких как «Музеи России», платформа *izi.Travel* и др. Ценным ресурсом стал справочник «Космонавтика в музеях России» (Кирдода, 2013). В базу данных включались музеи и выставочные залы, имеющие собственный интернет-сайт и/или страницу на ресурсе головной организации, в структуру которой они входят. Проведённый ручной веб-скрейпинг позволил не только актуализировать информацию справочника, но и расширить базу за счёт новых музеев. Заметим, что некоторые музеи, указанные в справочнике, не были обнаружены в Интернете.

Выявленные музеи космонавтики анализировались по следующим показателям:

- информативность: есть ли самостоятельный сайт или только страница на ресурсе организации, структурным подразделением которого является музей;
- качество контента: информация об экспозиции, проводимых мероприятиях, времени работы и контактах;
- наличие аудиотура на сайтах музеев, их страницах при головной организации или платформе *izi.Travel*, а также содержание аудитура;
- наличие виртуального тура, его структура и наполненность;
- мультиязычность сайтов и аудиотуров, позволяющая оценить потенциальный охват аудитории и возможность выхода за национальные рамки;
- работа в социальных сетях.

Анализ статуса музеев (Диаграмма 1) показал, что лидируют ведомственные (32 %) и школьные (27 %) музеи. При этом меньше всего музеев федеральных и региональных, где большее штатное расписание и финансовые возможности. Таким образом, основной вклад в популяризацию космонавтики вносят, с одной стороны, обладающие достаточными ресурсами структурные подразделения предприятий Роскосмоса, при этом не ориентирующиеся в своей деятельности на посетителей, а с другой – функционирующие во многом благодаря энтузиазму учителей и учащихся школьные музеи, ограниченные в ресурсах.



Диаграмма. 1. Распределение музеев по статусу

Распределение музеев космонавтики по стране неравномерно. Так, 55 % всех музеев сосредоточено в Центральном федеральном округе. Заметим, что из всех музеев Центрального округа около 52% приходятся на Москву и Московскую область. Затем с большим отставанием идут Приволжский (14 %) и Сибирский (10 %) федеральные округа. При этом нет ни одного округа, в котором музеи космонавтики отсутствуют.

Парадоксально, но современный космодром «Восток» хотя и имеет музей, но он почти не представлен в Сети. О нём есть лишь малоинформативная страничка на сайте культурно-досугового центра «Восток».

Анализ базы данных свидетельствует о явно недостаточной представленности музеев в Интернете. Если собственным сайтом обладают 35 % учреждений, то с остальными показателями цифровой активности дела обстоят хуже. Мультиязычность сайтов составляет лишь 21 %. В основном, это английский (18 %) и китайский (2 %) языки. Естественно, это затрудняет знакомство зарубежных пользователей с отечественными музеями космонавтики. Приведённые данные свидетельствуют о недостаточном внимании к потенциалу интернет-среды со стороны как руководителей музеев, так и их учредителей.

Не особенно активно музеи используют возможности по размещению в Сети аудиогидов и виртуальных туров. Так, платформа *izi.Travel* содержит аудиогиды только 16 % музеев. Хотя, как показывает исследование московских музеев, разработка подобных проектов по силам даже небольшим организациям (Дуров, Сизова, 2023). Окунуться в музейное пространство через виртуальный тур позволяет малая часть музеев – лишь 17 % (при этом почти у трети учреждений не работают ссылки). Как правило, туры выполнены по технологии связанных панорам 360⁰. Лишь чуть более трети

музеев имеют расширение тура: использование VR-очков, наличие аудиотура или другого медиаконтента (видео, текст или изображение). Отметим виртуальный тур Музея АО «НПО им. С.А. Лавочкина», содержащий текстовую информацию как на русском, так и на английском языках. Примечательно, что крупнейшие музеи – Музей космонавтики в Москве и Музей истории космонавтики им. К.Э. Циолковского в Калуге – содержат лишь сами панорамы без дополнительного контента. Вероятно, это сделано из маркетинговых соображений, чтобы таким образом привлечь аудиторию, сохранив интригу насчёт содержательной части экспозиции.

В то же время большой потенциал для повышения привлекательности музеев и их информативности имеют социальные сети. Результаты анализа информации показывают, что сообщества в социальных сетях ведут лишь 24 % учреждений. Были проанализированы группы во «ВКонтакте», «Одноклассники» и «Telegram». Лучше всего представлены музеи в самой популярной российской социальной сети – «ВКонтакте».

При этом заметна хорошая динамика в приросте подписчиков для «ВКонтакте» и «Telegram». В «Одноклассниках» рост низкий, а некоторые сообщества даже потеряли подписчиков. В период с октября 2023 по февраль 2025 г. в среднем рост групп во «ВКонтакте» составил около 31 %. Наибольший прирост за год отмечается у Музея космонавтики НИИ ЦПК им. Ю.А. Гагарина – 73%. Отмеченная тенденция отражает правильный тренд деятельности музеев по увеличенную своей узнаваемости и посещаемости.

Самым активным в социальных сетях является Музей космонавтики, который имеет более 99 тыс. подписчиков во «ВКонтакте» (на начало февраля 2025 г.). По статусу это региональное учреждение. Однако проводимые им мероприятия превосходят по интенсивности, разнообразию и отражению в Сети все остальные музеи. Можно сказать, что причиной является московское финансирование. Безусловно, это один из важных факторов, который позволяет иметь достаточный штат сотрудников, что даёт возможность, например, выделить специалистов, курирующих работу в соцсетях. В то же время укажем на активность других региональных музеев – Музея К.Э. Циолковского, авиации и космонавтики, а также Детского космического центра им. В.П. Савиных (Киров). Финансовые возможности последнего меньше, однако здесь проводится большое количество мероприятий: конференции, конкурсы, квизы, встречи с космонавтами и авиаторами. Всё это активно освещается в сообществе. Например, на базе Детского космического центра проходит ежегодный всероссийский конкурс фотографии «Земля – колыбель человечества», в котором с каждым разом растёт число участников из различных городов России.

Интересно, что у Музея истории космонавтики им. К.Э. Циолковского (г. Калуга), находящегося в федеральном подчинении,

за рассматриваемый период произошёл стремительный рост подписчиков во всех трёх соцсетях, но наибольший – в «Одноклассниках», почти в 4,5 раза. Безусловно, музей верно развивает работу с социальными сетями. Интересен акцент на работу с сетью «Одноклассники», где музей может занять лидерские позиции и сохранять высокую скорость роста численности подписчиков.

Диаграмма 2 показывает, что у музеев существуют проблемы с наличием мультимедиа в самих помещениях, то есть как раз тех инструментов, которые наиболее доступно, ярко, с большим погружением способны поведать о космонавтике. 67 % не имеют вообще средств мультимедиа. В тех музеях, где есть технические средства, наиболее распространёнными являются мониторы. Конечно, нам не удалось достоверно установить обеспеченность техникой некоторых музеев. Однако мы считаем, что погрешность здесь не будет статистически значимой.

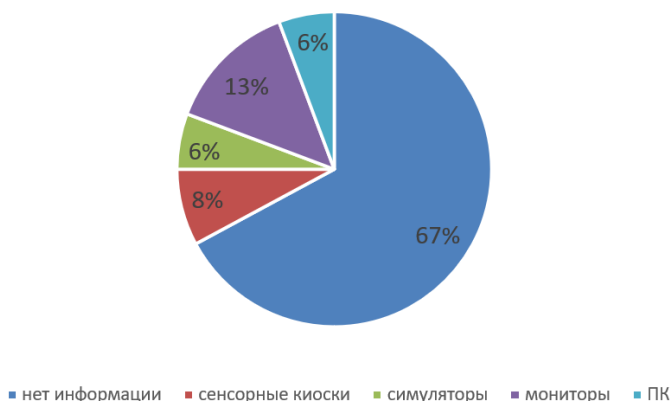


Диаграмма 2. Обеспеченность музеев мультимедийным оборудованием

Известно, что предприятия космонавтики являются режимными. Это затрудняет посещение их музеев и музейно-выставочных павильонов, но некоторые организации решают данную проблему. Так, в Музее Государственного космического научно-производственного центра М.В. Хруничева (г. Москва) проводятся акции «День без турникетов» и др. Открытости способствуют не только раздел музея на сайте предприятия, но и самостоятельная страница, выполненная в конструкторе *Tilda*. Эти ресурсы содержат основную информацию о музее, часах работы, схему его расположения – в том числе сведения об автобусной остановке и номерах маршрутов транспорта, рассказывают о способах посещения музея, которое к тому же является бесплатным. Подробную информацию о режиме работы, особенностях посещения и стоимости

билетов содержит страница Музея Ракетно-космической корпорации «Энергия».

Воронежцы, напротив, не особенно информированы об учреждениях, хранящих историю развития космонавтики в городе. Между тем в Воронеже есть два учреждения, которые специализируются на космической тематике (ведомственный и университетский музеи) и два музея (региональный и университетский), где тематика космоса затрагивается. Наиболее доступным для посещения является зал истории космонавтики в Воронежском областном краеведческом музее. В другие музеи можно попасть вместе с группой, написав запрос на имя руководителя учреждения. Естественно, такой механизм затрудняет знакомство с ними.

Исследование показывает, что и сегодня российские музеи космонавтики недостаточно представлены в Интернете. Заметим, что в США в 2005 г. все 96 музеев и центров аэронавтики и космонавтики имели сайт с обратной связью. Это, безусловно, отражало имидж космонавтики как передовой сферы развития техники и технологий и способствовало расширению числа посетителей учреждений. Одним из успешных мировых проектов, посвящённых космонавтике, являются сайт и виртуальные туры Исследовательского центра НАСА им. Гленна (NASA, web).

Не вызывает сомнений, что цифровизация открывает перед музеями широкие перспективы по расширению информации о себе и своих коллекциях, по реализации образовательно-воспитательной задачи, а также делает возможным удалённое посещение музея в любое время и из любого места. Поэтому учёные делали верный вывод: грамотное использование информационных технологий способно воплотить многие социокультурные функции современных музеев (Садым, 2005а, с. 16-18). Кроме того, музеи при должном оборудовании и маркетинговой работе могут служить точками притяжения для туристов. Это же представляется нам перспективным и в плане грантовой поддержки.

Безусловно, следует стремиться к информационной открытости для того, чтобы сформировать положительное отношение к космонавтике. В этом процессе важное место занимает информирование общества об отрасли, достижениях и новинках. Справедливо считается, что в современных условиях особую роль приобретают информационные, рекламные и социальные PR-технологии. К ним принято относить мастер-классы, пресс-конференции, публикации информативных буклетов о космонавтике, работа со СМИ, создание тематических видеороликов, ведение сообществ в социальных сетях и др. (Варакута, Захарова, 2016, с. 185-187).

Ряд технологий по увеличению посещаемости вполне доступны многим учреждениям. Например, небольшим музеям по силам вести сообщество в социальной сети, сделать небольшую страничку о музее в любом конструкторе сайтов, подготовить небольшой 360°

виртуальный тур (Дуров, 2023). Это является дополнительной нагрузкой для сотрудников музея, но влияет напрямую на узнаваемость и посещаемость учреждений. Спонсорская или грантовая поддержка способны усилить эффективность в данной сфере.

Насколько доступными являются воронежские музеи в Сети? Музей Воронежского центра ракетного двигателестроения имеет страницу на сайте АО «Конструкторское бюро Химавтоматики», однако на ней нет информации о времени работы, особенностях и условиях посещения.

В Воронежском областном краеведческом музее, располагающим отдельным залом космонавтики, более двух лет идёт работа над виртуальным туром по основной экспозиции. В феврале 2025 г. ссылка на тур остаётся нерабочей, поэтому и анализируемая тема в Интернете краеведческим музеем также не освещается.

На данный момент наиболее развитую структуру, на наш взгляд, имеет Музей космической биологии и медицины им. В.В. Антипова при Воронежском государственном медицинском университете им. Н.Н. Бурденко. На сайте университета есть страничка музея, виртуальный тур и аудиогид. При этом виртуальный тур и аудиогид образуют цифровой кластер, который содержит, кроме аудиосопровождения, ещё и 3D-модели, 2D-галереи с фото, текстовую информацию (Музей космической биологии..., web).

Среди воронежских музеев, специализирующихся на космической тематике, лишь у Музея инженерного дела есть сообщества в соцсетях. Учитывая, что это университетский музей с небольшой численностью сотрудников, вызывает уважение их готовность нести эту дополнительную нагрузку.

Отсутствие сегодня единого Музея космонавтики в Воронеже показывает, что необходима координация совместной систематической работы четырёх названных музеев. Проведение учебных занятий, конкурсов, конференций, олимпиад на базе такой объединённой структуры стало бы существенным шагом в плане популяризации космонавтики и формирования образа Воронежа как одного из центров космической отрасли. Этому также будет содействовать активная работа со школами, вузами и ссузами, центрами дополнительного образования, направленная на увеличение посещаемости самих музеев. При кооперации между воронежскими музеями, активной и систематической работе в социальных сетях и вообще в Интернете известность музеев в рамках общероссийской аудитории и их посещаемость изменились бы существенно. Например, как кировские коллеги, можно организовывать конкурсы, олимпиады на основе информации сайтов. Такая активность способна повысить туристическую привлекательность региона. Для этого следует интегрировать цифровой контент с «космическими» местами Воронежа, разработать «космические» экскурсии

– например, квест-маршруты с встроенными викторинами в AR. Данная работа будет способствовать тому, что большее число людей узнают о вкладе Воронежа в развитие отечественной космонавтики и о его сегодняшней роли в освоении космоса.

Думается, что в настоящий момент весьма полезным для города станет совместный интернет-проект его музеев, который, помимо текстового, фото-, аудио- и видеоконтента, включал бы 3D-модели продукции воронежских предприятий. Не вызывает сомнений, что такие модели существуют, и это не потребует дополнительных усилий (за исключением упрощения структуры моделей).

Сегодня большое влияние на популяризацию космонавтики и её достижений оказывают блогеры и социальные сети. Цифровые технологии способствуют яркой научной визуализации космической проблематики. Мы живём в такое время, когда развитие цифровых технологий позволяет не только информировать массовую аудиторию об успехах в научной сфере, но и повышать имидж космонавтики и инженерных специальностей. В частности, технологии способствуют расширению знаний о существующих вузах, выпускающих специалистов отрасли, и о городах, где они будут востребованы.

Как представляется, воплотить идею музея космонавтики на современном этапе можно с опорой на имеющийся в Воронеже потенциал – существующие в городе музейно-выставочные площадки. Объединение их в цифровой кластер способно повысить туристическую привлекательность города, оказать влияние на формирование имиджа города с высокотехнологической инфраструктурой. Презентация подобного проекта перед представителями областной и городской администрации поможет получить информационную и материальную поддержку.

Цифровые технологии предлагают широкий набор инструментов, которые могут способствовать реализации данного проекта. В целях наиболее эффективного применения цифровых технологий был изучен опыт, который накоплен отечественными музеями космонавтики и позволяет с оптимизмом смотреть на возможности переноса ряда решений на воронежскую землю. При этом полученные результаты могут быть масштабированы музейными институтами других направлений.

Информация о конфликте интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Declaration of Conflicting Interests

The author declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Список литературы

Варакута, Захарова, 2016 – *Варакута Е.А., Захарова С.Е.* PR-деятельность музеев космонавтики по привлечению молодёжной аудитории // Неделя студенческой науки факультета иностранных языков МАИ (НИУ), посвящённая 55-летию полёта Ю. Гагарина: сборник докладов. Вып. 7. М., 2016. С. 183-189.

Вардазарян, 2021 – *Вардазарян А.Э.* Исследовательская работа в музее как способ развития гибких навыков у подростков // #Магивделе: проектирование и развитие городской образовательной инфраструктуры. М.: ООО «Изд-во «Экон-Информ», 2021. С. 167-175.

Галкина, Тереков, 2015 – *Галкина Т.В., Тереков Р.Ю.* Специфика представления космической тематики в российских и зарубежных музеях // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2015. Вып. 2 (155). С. 192-201.

Дуров, 2023 – *Дуров В.И.* Особенности создания историко-ландшафтного виртуального тура по Новохоперскому району // Рогачевские чтения: музей, археология, история: Труды музея-заповедника «Костенки». Материалы Всероссийской НПК с международным участием, с. Костенки, 25 августа 2023 года. Воронеж, 2023. С. 34-39..

Дуров, Сизова, 2023 – *Дуров В.И., Сизова И.А.* Аудиотуры как новая форма взаимодействия музея с аудиторией (опыт работы московских музеев на платформе izi.Travel) // Информационное общество. 2023. № 2. С. 79-88. https://doi.org/10.52605/16059921_2023_02_79

Дьяченко, Беляева, 2019 – *Дьяченко С.Д., Беляева С.Ю.* «Национальный музей авиации, космонавтики и естественных наук»: создание концепции и обоснование архитектурно- конструктивного решения // Студент и наука. 2019. № 2. С. 5-15.

Заславская, Стальной, 2018 – *Заславская О.Ю., Стальной Д.А.* Информатизация образования: опыт и понимание на примере Музея космонавтики // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. 2018. № 1 (43). С. 24-29.

Зверева, Рябова, 2023 – *Зверева Е.А., Рябова Л.В.* Особенности популяризации космической тематики в современных российских медиа // Вопросы журналистики. 2023. № 13. С. 27-48. <https://doi.org/10.17223/26188422/13/2>

Кайсин, 2020 – *Кайсин Е.И.* Инновационный опыт и формы работы Детского космического центра им. В.П. Савиных г. Кирова // Историко-культурное наследие как потенциал развития туристско-рекреационной сферы: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции к Международному дню памятников и достопримечательных мест, Казань, 16-18 апреля 2020 года. Вып. 9. Казань: АН РТ, 2020. С. 96-100.

Кирдода, 2013 – *Космонавтика в музеях России. Краткий информационных справочник* / Сост. Н.С. Кирдода. М.: АМКОС, 2013. 78 с.

Матовников, Коновалова, 2022 – *Матовников С.А., Коновалова А.А.* Развитие научных космических музеев для детей // Тенденции развития науки и образования. 2022. № 81-4. С. 70-73. <https://doi.org/10.18411/tmio-01-2022-144>

Музей космической биологии..., web – Музей космической биологии и медицины им. В.В. Антипова: виртуальный тур // Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко. URL:

<https://vrngmu.ru/museum/museum-of-space-biology-and-medicine.html> (дата обращения: 10.02.2025).

Садым, 2005а – Садым В.А. Использование глобальной сети Интернет в реализации мультимедийной функции музеев космонавтики // Досуг. Творчество. Медиакультура: духовно-экологические аспекты технологии. Омск, 2005. С. 15-18.

Садым, 2005б – Садым В.А. Историко-культурное наследия космонавтики в отечественных и зарубежных музеях: проблемы трансляции: автореф. дис. ... канд. культурологии. Краснодар, 2005. 23 с.

Садым, Садым, 2021 – Садым В.А., Садым К.Б. Историко-культурное наследие космонавтики на Кубани: «места памяти» и коммеморативные практики // Наследие веков. 2021. № 2 (26). С. 35-53. <https://doi.org/10.36343/SB.2021.26.2.003>

Туманова, Широков, 2023 – Туманова М.М., Широков О.Н. Историко-культурное значение «мест памяти» отечественной космонавтики на территории Чувашии // Исторический поиск / Historical Search. 2023. Т. 4, № 1. С. 85-94. <https://doi.org/10.47026/2712-9454-2023-4-1-85-94>

NASA, web – NASA Glenn Virtual Tours // NASA. URL: <https://www.nasa.gov/nasa-glenn-virtual-tours/> (дата обращения: 10.02.2025).

References

Durov, V. I. (2023). Features of creating a historical and landscape virtual tour of the Novokhopersky district. In *Rogachev Readings: Museum, Archeology, History: Works of the Kostenki museum-reserve* (pp. 34-39). Press-Burger Publ. (In Russian)

Durov, V. I., Sizova, I. A. (2023). Museum interaction with the audience through audio tours (work experience of Moscow museums on the izi.travel platform). *Information Society*, 2, 79-88. https://doi.org/10.52605/16059921_2023_02_79 (In Russian)

Dychenko, S. D., Belyayeva, S. Yu. (2019). “National museum of aviation, aerospace and natural sciences in the city of Voronezh”: the creation of the concept and rationale of architectural and constructive solutions. *Student and Science*, 2, 5-15. (In Russian)

Galkina, T. V., Terekov, R. Yu. (2015). Specifics of presentation of space in contemporary Russian and foreign museums. *Tomsk State Pedagogical University Bulletin*, 2 (155), 192-201. (In Russian)

Kaysin, E. I. (2020). Innovative experience and forms of work of the Children's Space Center named after V. P. Savinykh in Kirov. *Historical and Cultural Heritage as a Potential for Development of the Tourism and Recreational Sphere: Proceedings of the IX National Scientific and Practical Conference for the International Day of Monuments and Sites*, 9, 96-100. AN RT Publ. (In Russian)

Kirdoda, N. S. (Ed.). (2013). *Cosmonautics in Russian Museums. Brief Information Handbook*. AMKOS Publ. (In Russian)

Matovnikova, S. A., Konovalova, A. A. (2022). Developing Science Space Museums for Children. *Trends in the Development of Science and Education*, 81-4, 70-73. <https://doi.org/10.18411/trnio-01-2022-144> (In Russian)

Museum of Space Biology and Medicine Named after V. V. Antipov: Virtual Tour. Retrieved February 10, 2025, from <https://vrngmu.ru/museum/museum-of-space-biology-and-medicine.html> (In Russian)

NASA Glenn Virtual Tours. Retrieved February 10, 2025, from <https://www.nasa.gov/nasa-glenn-virtual-tours/>

Sadym, V. A. (2005). Using the global Internet network in implementing the multimedia function of space museums. In *Leisure. Creativity. Media Culture: Spiritual and Ecological Aspects of Technology* (pp. 15-18). Siberian branch of the Russian Institute of Cultural Studies Publ.. (In Russian)

Sadym, V. A. (2005). *Historical and Cultural Heritage of Cosmonautics in Domestic and Foreign Museums: Problems of Transmission*: PhD thesis. Krasnodar State Institute of Culture. (In Russian)

Sadym, V. A., Sadym, K. B. (2021). Historical and cultural heritage of cosmonautics in Kuban: "places of memory" and commemorative practices. *Heritage of Centuries*, 2, 35-53. <https://doi.org/10.36343/SB.2021.26.2.003> (In Russian)

Tumanova, M. M., Shirokov, O. N. (2023). Historical and cultural significance of "places of memory" of domestic cosmonautics on the territory of Chuvashia. *Historical Search*, 4 (1), 85-94. <https://doi.org/10.47026/2712-9454-2023-4-1-85-94> (in Russian)

Vardazaryan, A. E. (2021). Museum research activity as a way to develop students' soft skills. In *#Magivdele: Design and Development of Urban Educational Infrastructure* (pp. 167-175). Ekon-Inform Publ. (In Russian)

Varakuta, E. A., Zacharova, S. E. (2016). PR activities of space museums to attract young audiences. *Student Science Week of the Faculty of Foreign Languages of MAI (National Research University), Dedicated to the 55th Anniversary of Yuri Gagarin's Flight*: collection of reports, 7, 183-189. Pero Publ.. (In Russian)

Zaslavskaja O. Yu., Stalnoy D. A. (2018). Informatization of education: experience and understanding on the example of cosmonautics museum. *The Academic Journal of Moscow City University, Series "Informatics and Informatization of Education*, 1 (43), 24-29. (In Russian)

Zvereva, E. A., Ryabova, L. V. (2023). Features of the popularization of space topics in modern Russian media. *Russian Journal of Media Studies*, 13, 27-48. <https://doi.org/10.17223/26188422/13/2> (In Russian)