

На правах рукописи



Кижнер Инна Александровна

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДОВАНИЯ
В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата культурологии

Специальность: 24.00.01 – Теория и история культуры (культурология)

Красноярск – 2020

Работа выполнена в ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет».

Научный руководитель: доктор философских наук,
профессор **Наталья Петровна Коцева**

Официальные оппоненты: **Бородкин Леонид Иосифович**, член-корреспондент РАН, доктор исторических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова», кафедра исторической информатики, заведующий кафедрой, профессор

Городищева Анна Николаевна, доктор культурологии, доцент, ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева», кафедра рекламы и культурологии, заведующий кафедрой

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского»

Защита состоится «30» марта 2021 года в 16.30 часов на заседании диссертационного совета Д 999.029.02 при ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», ФГБОУ ВО «Тувинский государственный университет» по адресу: 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, д. 82А ауд. 4-42

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет» и на сайте: <http://www.sfu-kras.ru>

Автореферат разослан «___» 2021 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета:



Лещинская Наталья
Михайловна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью понимания места современных цифровых технологий передачи культурного наследия в процессах исследования теории и истории культуры. Цифровые коллекции и собрания цифровых изображений в области культурного наследия выступают сегодня в качестве первичных источников, которые становятся явлением культуры, демонстрирующим способы познания мира и лакуны в понимании культуры. Тенденциозность агрегаторов или цифровых коллекций, возможность или ее отсутствие включить в агрегатор изображения, представляющие ряд культур и сообществ, избыточная репрезентативность одних культур и недостаточная репрезентативность других, способы классификации изображений в коллекции, способы представления культурного наследия и создания «воображаемых сообществ» влияют на представление о культуре, ее развитии, месте разных культур в общей картине мира. К тому же отсутствие представлений о культурах и культурных сообществах в случае их недостаточной представленности в агрегаторах влияет на формирование культурного капитала или степени информированности о чужих культурах и представлений о культурной идентичности других сообществ. Формирование представлений об иной культуре, основанное на недостаточном количестве данных, искаженных данных или на данных, которые представляют культуру сквозь призму западного восприятия, ведет к тому, что культурный капитал не расширяется, а социальная мобильность и взаимное обогащение культур замедляются. Более того, в этом случае анализ культуры основанный на больших данных будет представлять искаженную картину, демонстрируя тенденции и закономерности, характерные для культур, представленных в цифровых коллекциях и агрегаторах, и скрывая особенности тех культур, данные о которых представлены в недостаточном количестве. Рекомендательные системы, основанные на алгоритмах машинного обучения, способны дополнительно усилить те эффекты, при которых предрассудки и тенденциозность восприятия культуры доцифровой эпохи будут тиражироваться и распространяться с помощью цифровых технологий.

Агрегаторы цифровых изображений в области культурного наследия, такие как издательская платформа Google Arts and Culture, наращивают количество изображений в своих базах данных, но мы не знаем, какие культуры, географические регионы и периоды времени представляют эти изображения. Мы также не знаем, какими принципами руководствуются редакторы агрегаторов и цифровых коллекций при отборе изображений для публикации. Цифровые коллекции не сообщают о принципах, которыми они руководствуются при публикации изображений. Несмотря

на то, что целью цифровых коллекций, в частности, агрегатора Google Arts and Culture, обычно бывает распространение знаний о культурах мира, степень репрезентативности и сбалансированности этих собраний цифровых изображений остается неизвестной.

Следствием избыточной репрезентативности ряда культур является смещение акцента в сторону постколониального представления культурных объектов. Предрассудки доцифрового периода, сложившиеся в эпоху колониальных культур и постколониальных попыток репрезентации “воображаемых сообществ”, мигрируют в цифровые коллекции и агрегаторы и формируют новое явление цифрового культурного колониализма. В этих коллекциях доминируют изображения, представленные культурами, которые доминируют в технологическом отношении, преобладают изображения из учреждений культуры центральных городов и столиц. Так или иначе, тенденциозность и отсутствие репрезентативности проникают в новые цифровые инфраструктуры по разным техническим, социальным, политическим и культурным причинам и могут повлиять на будущие платформы культурного наследия и их пользователей. Недавние научные исследования, посвященные цифровым коллекциям, рассматривают разные аспекты организации и распространения данных в области культурного наследия, в том числе социальные, политические и культурологические аспекты этого явления.

Степень научной разработанности темы исследования

Проблема культурного наследия является одной из наиболее характерных для современной культурологии. Она ставится и решается в работах таких исследователей как Д. Лоуэнталь¹ Р. Ламли², П. Верго³, Р. Хьюисон⁴, П. Нора⁵, Д. Харви⁶ Р. Харрисон⁷, Т. Беннет⁸, Л. Смит⁹,

¹ Lowenthal, D. 1985. *The Past is a Foreign Country*. Cambridge: CUP.

² Lumley, R. 1988. *The Museum Time-machine: Putting Cultures on Display*. London: Routledge.

³ Vergo, P. 1989. *The New Museology*. London: Reaktion Books.

⁴ Hewison, R. 1987. *The Heritage Industry: Britain in a Climate of Decline*. London: Methuen.

⁵ Nora, P. 1989. “Between Memory and History: Les Lieux De Mémoire.” *Representations* 26: 7–25; Nora, P. 2002. “Reasons for the Current Upsurge in Memory.” *Transit* 22 (1): 4–8.

⁶ Harvey, D. 1990. *The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Cambridge: Blackwell; Harvey David, C. 2001. “Heritage Pasts and Heritage Presents: Temporality, Meaning and the Scope of Heritage Studies.” *International Journal of Heritage Studies* 7 (4): 319–338.

⁷ Harrison, Rodney 2013 *Heritage: Critical Approaches*. Routledge, Abingdon and New York; Harrison, R., ed. 2010. *Understanding the Politics of Heritage*. Manchester: Manchester University Press, with Open University; Bennett, T, Cameron, F, Dias, N, Dibley, B, Jacknis, I, Harrison R and McCarthy, C 2017 *Collecting, Ordering, Governing: Anthropology, Museums and Liberal Government*. Durham: Duke University Press.

⁸ Bennett, T. (1995) *The Birth of the Museum: History, theory, politics*, London: Routledge.

⁹ Smith, Laurajane (2006) *The Uses of Heritage*. London: Routledge; Smith, Laurajane and Natsuko Akagawa (eds) (2009) *Intangible Heritage*. London: Routledge; Gentry, K., & Smith, L. (2019). *Critical heritage studies and the legacies of the late-twentieth century heritage canon*. *International Journal of Heritage Studies*, 1–21.

Э. Гринхилл¹⁰. Р. Харрисон обращается к проблеме культурного наследия как к междисциплинарному явлению, которое имеет одновременно социальный и материальный характер, демонстрируя социальные, экономические и политические проблемы современности. Л. Смит вводит культурологические и социальные подходы к критическому анализу культурного наследия, обращая внимание на знаковую природу наследия и важность ценностей и смыслов, которые связаны с материальными объектами. Л. Смит показывает, что работа с культурным наследием означает «конструирование смыслов с материальными последствиями»¹¹. Французский исследователь П. Нора утверждает, что культурное наследие (память) и исторические исследования представляют совершенно разные направления человеческого познания, при этом память динамична и направлена на конструирование настоящего, в то время как исторические исследования используют интеллектуальные и рациональные подходы к документам, пользуются средствами критического анализа и их выводы могут быть универсальны в любое время и при любых социальных/политических изменениях. Таким образом, ряд ученых, работающих в области критического анализа культурного наследия обращаются к эффектам, которые возникают при отображении настоящего и будущего в фиксации прошлого.

Цифровые технологии в контексте проблемы культурного наследия – сравнительно новая тема для теории и истории культуры. Однако здесь можно выделить таких фундаментальных ученых как М. Кастельс¹², Н. К. Хейлс¹³, М. Дьюз¹⁴, Л. Манович¹⁵, Н. Коулдри¹⁶.

Концептуальные и методологические подходы к развитию цифровых коллекций и агрегаторов предметов из коллекций культурного наследия представлены в работах, опубликованных в последние пятьдесят лет. Особенно обширно эта тема представлена в литературе за последние двадцать лет, когда сетевые и информационные технологии сделали возможным широкое распространение изображений из цифровых коллекций и размещение изображений высокого разрешения в крупных агрегаторах.

¹⁰ E. Hooper-Greenhill. *Museums and the Shaping of Knowledge*, Routledge, London (1992).

¹¹ Smith, Laurajane (2006) *The Uses of Heritage*. London: Routledge.

¹² Castells M (1996) *The Rise of the Network Society, the Information Age: Economy, Society and Culture*. Oxford: Oxford University Press.

¹³ Hayles NK (2012) *How We Think: Digital Media and Technogenesis*. Chicago, IL: University of Chicago Press.

¹⁴ Deuze, Mark (2011) 'Media life', *Media Culture and Society* 33(1): 137–148.

¹⁵ Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge, MA: MIT Press.

¹⁶ Couldry N and Hepp A (2017) *The Mediated Construction of Reality*. Cambridge: Polity Press.

Концептуальные подходы к созданию и развитию цифровых коллекций в области культурного наследия близки подходам, которые разрабатывались в двадцатом веке в области структурализма. Необходимость перехода от идиосинкратических описаний произведений культуры и искусства к формализованным стандартам представления культурного наследия в целях предмашиной подготовки и связанного с этим редуцирования представления о сложном произведении отметил в очерке, посвященном истории англо-американских подходов к оцифровке коллекций Р. Парри¹⁷. Проблеме эпистемических ограничений цифровых коллекций уделил особое внимание В. МакКарти¹⁸ в книге, посвященной машинному моделированию связей между предметами культурного наследия при работе с документацией, фиксирующей эти связи в цифровых коллекциях. Ранние работы, связанные с индексацией и документацией предметов культурного наследия для машинной обработки, касались каталогизации музейных коллекций¹⁹, увеличения технических возможностей цифровых библиотек в области культурного наследия, а вслед за этим – увеличения их объемов и масштабов взаимодействия с пользователями²⁰. Цифровые коллекции интересовали культурологов и философов как новый способ организации знания о мире и взаимодействия с миром²¹. В первые десятилетия нашего века цифровые коллекции привлекли внимание как способ осуществлять экспериментальные работы в области оцифровки коллекций²². Многочисленные работы, рассматривающие использование цифровых коллекций, касаются как использования изображений общей публикой, так

¹⁷ R. Parry. *Recoding the Museum: Digital Heritage and the Technologies of Change*. Routledge, 2007.

¹⁸ McCarty, Willard. 2005. *Humanities Computing*. London: Palgrave Macmillan.

¹⁹ Chenhall, R. G. 1975. *Museum cataloguing in the computer age*, Nashville, TN: American Association for State and Local History; R. B. Light, D. A. Roberts and J. D. Stewart (eds) *Museum Documentation Systems: developments and applications* (London, 1986); Parry, R. (ed.) 2007. *Museums in a Digital Age*, Leicester Readers in Museum Studies, Routledge.

²⁰ Lynch, C. A. (2002). Digital collections, digital libraries and the digitization of cultural heritage information. *First Monday*, 7(5).

²¹ Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge, MA: MIT Press; Deuze, Mark (2006) 'Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture', *The Information Society* 22(2): 63–75; Cameron, F. (2003). Digital Futures I: Museum collections, digital technologies, and the cultural construction of knowledge. *Curator*, 46, 325-340; Mak, Bonnie. 2014. "Archaeology of a Digitization." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65.8 (2014): 1515–26; Bode K. (2020). Why you can't model away bias, *Modern Language Quarterly* 81.1.

²² D. Koller, B. Frischer, and G. Humphreys, "Research challenges for digital archives of 3D cultural heritage models", in *ACM Journal on Computing and Cultural Heritage*, Vol. 2 Iss. 3, Dec. 2009; Chabries D. M., Booras S. W., Bearman G. H. (2003). *Imaging the past: recent applications of multispectral imaging technology to deciphering manuscripts*. *Antiquity*, 77(296): 359–72; Terras M. (2006). *Image to Interpretation: Intelligent Systems to Aid Historians in the Reading of the Vindolanda Texts*. Oxford Studies in Ancient Documents, Oxford University Press, Oxford; Tanner S., Bearman G. (2009). *Digitising the Dead Sea Scrolls: Archiving 2009*. Arlington, VA: The Society for Imaging Science and Technology, pp. 119–23.

профессиональными пользователями²³. Важность открытых лицензий для повторного использования изображений в творческой деятельности и для научных исследований подчеркивает ряд исследователей, которые поддерживают подход, связанный с открытостью коллекций и распространением изображений в случае, когда произведения культуры и искусства перешли в общественное достояние²⁴.

Исследования, связанные с агрегированием цифрового контента, уделяют особое внимание стандартизации метаданных и аннотаций с целью совместимости коллекций и соединения данных из разрозненных коллекций в единую систему, объединенную связанными данными²⁵.

Критический анализ цифровых коллекций и агрегаторов визуальных и текстовых данных в области культурного наследия рассматривает цифровые коллекции и агрегаторы как первичные источники данных, которые формируют представление о культуре географических регионов, стран, культурных сообществ и иногда всего мира²⁶. В недавней работе К. Боуд уделяет большое внимание проблеме репрезентативности и сбалансированности цифровых коллекций и агрегаторов, указывая, что тенденциозность и искажение результатов, полученных при анализе больших данных, являются неизбежным следствием тенденциозности, возникшей при отборе предметов культурного наследия для физических

²³ Walsh, D., Hall, M.M., Clough, P., Foster, J.: Characterising online museum users: a study of the national museums liverpool museum website. *International Journal on Digital Libraries* (Jul 2018); Elena Villaespesa (2019) *Museum Collections and Online Users: Development of a Segmentation Model for the Metropolitan Museum of Art*, *Visitor Studies*, 22:2, 233-252; Lopatovska, I., Bierlein, I., Lember, H. & Meyer, E. "Exploring requirements for online art collections." *Proceedings of the American Society for Information Science and Technology*, 50(1), pp.1-4.

²⁴ Kapsalis E. (2020). 21st-Century Diffusion with Smithsonian Open Access. *Smithsonian*, 25 February 2020. <https://www.si.edu/openaccess/updates/21st-century-diffusion>; Kelly, K. (2013) *Images of Works of Art in Museum Collections: The Experience of Open Access*. <https://clir.wordpress.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/pub157.pdf>; Terras M. (2015). Opening Access to collections: the making and using of open digitised cultural content. *Online Information Review*, 39(5): 733 – 752.

²⁵ Freire, N.; Voorburg, R.; Cornelissen, R.; de Valk, S.; Meijers, E.; Isaac, A. Aggregation of Linked Data in the Cultural Heritage Domain: A Case Study in the Europeana Network. *Information* 2019, 10, 252; Julia Marden, Carolyn Li-Madeo, Noreen Whysel, and Jeffrey Edelstein. 2013. *Linked Open Data for cultural heritage: Evolution of information technology*. In *Proceedings of the 31st ACM International Conference on Design of Communication*. ACM, New York, NY, 107–112; Daquino, M.; Mambelli, F.; Peroni, S.; Tomasi, F.; Vitali, F. Enhancing semantic expressivity in the cultural heritage domain: Exposing the Zeri Photo Archive as Linked Open Data. *J. Comput. Cult. Herit.* 2017, 10, 21–42; de Boer, V., Wielemaker, J., van Gent, J., Hildebrand, M., Isaac, A., van Ossenbruggen, J., Schreiber, G.: Supporting linked data production for cultural heritage institutes: The amsterdam museum case study. In: *The Semantic Web: Research and Applications*, pp. 733–747. Springer (2012).

²⁶ Bode, Katherine (2018). *A World of Fiction*. en. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press; Bode, K. (2020) Why you can't model away bias. *Modern Language Quarterly* (2020) 81 (1): 95–124; Mak, Bonnie. 2014. "Archaeology of a Digitization." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65.8 (2014): 1515–26; Fraistat, N., Jones, S.E., Stahmer, C. (1998). "The Canon, The Web, and the Digitization of Romanticism." *Romanticism On the Net*, 10. <http://id.erudit.org/iderudit/005801ar>; Hyvonen, E.: Using the Semantic Web in Digital Humanities: Shift from data publishing to data-analysis and serendipitous knowledge discovery. *Semantic Web – Interoperability, Usability, Applicability* 11(1), 187–193 (2020).

коллекций, а также при ремедиации данных, переводе их в цифровую форму и отборе для последующей публикации и распространения²⁷. Таким образом, канон произведений искусства и культуры, сформировавшийся в печатную эпоху, не расширяется за счет произведений, доступных благодаря оцифровке и ремедиации, а фиксируется новой цифровой инфраструктурой²⁸.

Метод анализа количественных параметров, характеризующих состав коллекции в применении к репрезентативности и сбалансированности цифровых коллекций, восходит к первым цифровым коллекциям лингвистических данных, которые являются источниками исследований в корпусной лингвистике²⁹. К. Боуд применяет метод оценки количественных параметров к коллекциям литературных данных как для определения характеристик литературных процессов, так и для выявления ограничений, связанных с коллекцией текстовых документов как первичного источника литературоведческого исследования³⁰. Метод количественной оценки масштабов, типов и географического распределения цифровых коллекций применяется в проекте ENUMERATE Европейской Комиссии. Задачей проекта является определение размеров оцифрованного контента и масштабов публикационной активности в области культурного наследия в Европе³¹. Кроме этого в данном диссертационном исследовании использованы стандартные методы поиска информации, которые дают возможность переходить от одного источника к другому для обнаружения широкого культурологического контекста исследуемых явлений³².

Проблема исследования

Хотя большие коллекции изображений доступны через различные каналы, включая цифровые библиотеки и агрегаторы данных о культурном наследии³³, мы не знаем, в какой мере оцифрованный контент

²⁷ Bode, K. (2020) Why you can't model away bias. *Modern Language Quarterly* (2020) 81 (1): 95–124.

²⁸ Fraistat, N., Jones, S.E., Stahmer, C. (1998). "The Canon, The Web, and the Digitization of Romanticism." *Romanticism On the Net*, 10. <http://id.erudit.org/iderudit/005801ar>; Mak, Bonnie. 2014. "Archaeology of a Digitization." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65.8 (2014): 1515–26

²⁹ Biber D. (1993). Representativeness in Corpus Design. *Literary and Linguistic Computing*, 8 (4): 243–257. Clear J. (1992). Corpus sampling. In Leitner G. (ed.) *New Directions in English Language Corpora*. Berlin: Mouton-de-Gruyter, pp. 21 - 31; Biber D., Conrad S., Reppen R. (1998). *Corpus Linguistics: Investigating Language Structure and Use*. New York: Cambridge University Press.

³⁰ Bode, Katherine (2018). *A World of Fiction*. en. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press;

³¹ Nauta J. G., van den Heuvel W. (2015). Survey report on digitization in European Cultural Institutions 2015. *Europeana Pro*. <http://pro.europeana.eu/enumerate/statistics/results>

³² Ellis, D. 1989. 'A Behavioural Model for Information Retrieval System Design', *Journal of Information Science*, 15(4–5), 237–247.

³³ Sood, A. (2016). Every piece of art you've ever wanted to see - up, close and searchable. TED lecture. https://www.ted.com/talks/amit_sood_every_piece_of_art_you_ve_ever_wanted_to_see_up_close_and_searchable; Petras, V., Hill, T., Stiller, J. and Gäde, M. (2017), *Europeana – a search engine for digitized cultural heritage*

представляет различные культуры, жанры и географические регионы. Это означает, что если в больших агрегаторах культурного контента будет присутствовать большее количество объектов, изображений и историй, связанных с определенной идеей или представлением отдельных знаний, то к этим идеям и концепциям будет легче получить доступ, распространить их и изучить, и они станут основой нового цифрового канона³⁴. «Мифологические, художественные и политические представления о странах»³⁵ или представления о взаимодействии стран будут укрепляться и расширяться на уровне инфраструктур больших данных в области культурного наследия, которые будут влиять на исследования в гуманитарных науках и культурологии в ближайшем будущем. Цифровой культурный колониализм и доминирующие эпистемологии³⁶, которые возникнут в результате этих инфраструктур, могут привести к статистически необъективным «представлениям о знаниях и их политической субъективности»³⁷. Это, в свою очередь, повлияет на подходы машинного обучения, созданные в цифровой информационной среде, а также на развитие культурологических исследований и представления пользователей о культурном наследии.

«Культурный колониализм» цифровых коллекций и тенденциозность, возникшую в результате агрегации или унаследованную от музеев, библиотек и архивов, можно измерить с помощью оценки репрезентативности оцифрованного контента или определяя, насколько пропорционально каждая страна, регион или период времени представлены с помощью оцифрованных изображений. Таким образом, можно отразить социальные и культурологические эффекты, которые возникают вместе с преимуществами и достоинствами цифровых коллекций.

Проблема, которую ставит диссертационное исследование, заключается в возможности и необходимости четкого понимания

material, *Datenbank Spektrum*, Vol. 17 No. 1, pp. 41-46; Petras, Vivien, Juliane Stiller. "A Decade of Evaluating Europeana – Constructs, Contexts, Methods & Criteria." In *Research and Advanced Technology for Digital Libraries*. TPD L 2017. Ed. by Jaap Kamps, Giannis Tsakonas, Yannis Manolopoulos et al. 233–245. Berlin: Springer, 2017.

³⁴ A.E. Earhart. 2012. Can information be unfettered?: Race and the new digital humanities canon. In M. K. Gold, editor, *Debates in the Digital Humanities*, pages 309–318. University of Minnesota Press, Minneapolis, London; Feldman, M.H. (2017). Rethinking the Canon of Near Eastern Art in the Internet Age, *Journal of Ancient Near Eastern History*. 3: 57-79; Zaagsma, G. (2019). Digital History and the Politics of Digitization. Presented at Digital Humanities 2019 Conference, 9-12 July, 2019.

³⁵ Knell, Simon. (2010). Preface. In Knell, Simon J, Peter Aronsson & Arne Bugge Amundsen (eds), *National Museums: New Studies from Around the World*, London: Routledge, p. xix.

³⁶ Santos, Boaventura De Sousa. 2014. *The End of the Cognitive Empire. The Coming of Age of Epistemologies of the South*. Durham: Duke University Press, 2018; Milan, S., & Treré, E. (2019). Big Data from the south(s): Beyond data universalism. *Television and New Media*, 20(4), 319–335.

³⁷ Knell, Simon. (2010). Introduction. In Knell, Simon J, Peter Aronsson & Arne Bugge Amundsen (eds), *National Museums: New Studies from Around the World*, London: Routledge, p. 4.

тенденциозности и неравноправия представления данных, свойственного цифровым платформам, работающим с культурным наследием. Можем ли мы оценить тенденциозность и неравноправие, представленные платформами, публикующими оцифрованный контент в области культурного наследия? Какова возможная методологическая основа этой оценки? Можно ли применить существующие методы количественного анализа параметров, сопутствующих изображениям оцифрованных произведений культурного наследия для оценки тенденциозности и неравноправия?

Объектом диссертационного исследования являются цифровые технологии, с помощью которых создаются цифровые коллекции, представляющие визуальный контент в области культурного наследия.

Предметом диссертационного исследования выступает культурное наследие и современные механизмы его сохранения, воспроизводства, трансляции.

Цель исследования – выявить складывающиеся культурные закономерности в современных процессах формирования цифровых коллекций и агрегаторов в области культурного наследия.

Достижение поставленной цели связано с реализацией следующих **задач**:

- провести анализ концептуальных и методических подходов к развитию современных цифровых технологий в области культурного наследия, определивших цифровой поворот для всех современных культурных процессов;

- выявить основные способы и формы создания коллекций цифровых изображений и функционирования агрегаторов визуального контента в области культурного наследия;

- сделать исследование представленности российских цифровых коллекций, формирующих современное культурное наследие;

- провести эмпирическое количественное исследование цифровых коллекций Музейного фонда РФ и цифрового агрегатора Google Arts and Culture.

Теоретико-методологическими основаниями для проведения исследования выступают представления о цифровой культуре³⁸, визуальной культуре³⁹ и возможности конструирования культурных

³⁸ Deuze, Mark (2006) 'Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture', *The Information Society* 22(2): 63–75; Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge, MA: MIT Press

³⁹ Schwartz JM (2004) Negotiating the visual turn: new perspectives on images and archives. *Am Arch* 67:107–122; Evans, J., & Hall, S. (Eds.). (1999). *Visual culture: The reader*. London: Sage and Open University Press; Mirzoeff, N. (1998). What is visual culture? In N. Mirzoeff (Ed.). *The Visual Culture Reader* (pp, 1-13). New York: Routledge; Mirzoeff, N. (1998). What is visual culture? In N. Mirzoeff (Ed.). *The Visual Culture Reader* (pp, 1-13). New York: Routledge.

концептов благодаря цифровым коллекциям и платформам⁴⁰. Возможность реконструировать мир, представлять его через сочетания новых культурных концептов и с разных точек зрения отмечалась в многочисленных работах конца двадцатого и первых десятилетий двадцать первого веков. Влиятельные работы Б. Андерсона⁴¹, Э. Саида⁴², Л. Мановича⁴³ и М. Дьюза⁴⁴ подчеркивали тенденцию конструирования точек зрения при создании представлений о сообществах и географических регионах и возможности новых медиа в процессе использования изображений, документов и данных в новых контекстах. Расширяя наше понимание культуры, платформы, которые предлагают пользователю цифровой контент, влияют на наше восприятие культуры, поскольку они являются источником опосредованных социальных конструкций⁴⁵. Агрегированный цифровой контент является мощным инструментом создания социальных структур, в которых мы живем⁴⁶. Онлайн-платформы «предлагают определенные нормы и ценности, вписанные в их архитектуру»⁴⁷. На отбор и интерпретацию данных цифровых коллекций оказывают влияние социальные представления и конструкты, созданные во времена расцвета империй и колониализма⁴⁸ и усиленные обработкой больших данных⁴⁹. Культурный колониализм онлайн-агрегаторов и тенденциозность, возникшую в результате агрегации или унаследованную от музеев, библиотек и архивов, можно измерить с помощью оценки репрезентативности агрегатора или определяя, насколько пропорционально каждая страна или период времени представлены с помощью платформы. Таким образом, возможно отразить социальные и политические эффекты, которые возникают вместе с преимуществами и достоинствами цифровых агрегаторов.

⁴⁰ Deuze, Mark (2006) 'Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture', *The Information Society* 22(2): 63–75; Cameron, F. (2003). *Digital Futures I: Museum collections, digital technologies, and the cultural construction of knowledge*. *Curator*, 46, 325–340.

⁴¹ Anderson B. (2006). *Imagined Communities: Reflections on the Origin and Spread of Nationalism*. Verso Books.

⁴² Said E.W. (2000). Invention, memory, and place. *Critical Inquiry*, 26: 175–192.

⁴³ Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge, MA: MIT Press.

⁴⁴ Deuze, Mark (2006) 'Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture', *The Information Society* 22(2): 63–75.

⁴⁵ Couldry, Nick, and Andreas Hepp. 2017. *The Mediated Construction of Reality*. Cambridge: Polity.

⁴⁶ Van Dijck J, Poell T and Waal M de (2018). *The Platform Society*. New York: Oxford University Press.

⁴⁷ Там же, с. 3.

⁴⁸ Karp, Ivan, and Steven D. Lavine. (1991). *Exhibiting Cultures: The Poetics and Politics of Museum Display*. Washington, DC: Smithsonian Institution Press; Knell, Simon J, Peter Aronsson & Arne Bugge Amundsen (eds), (2010). *National Museums: New Studies from Around the World*, London: Routledge; Boast R (2011) Neocolonial collaboration: museum as contact zone revisited. *Mus Anthropol* 34:56–70.

⁴⁹ Flyverbom M and Murray J (2018) Data structuring – Organizing and curating digital traces into action. *Big Data and Society* 5(2): 1–12.

Методологической основой исследования стал подход, который основан на количественных методах оценки репрезентативности и сбалансированности цифровых наборов данных в гуманитарных науках. Понятие репрезентативных и сбалансированных цифровых коллекций применяется к агрегированному визуальному контенту, чтобы продемонстрировать ограничения электронных коллекций данных. При этом в научной литературе цифровые коллекции данных ранее определялись как «тенденциозные с точки зрения представления данных (skewed)»⁵⁰ или «неизбежно нерепрезентативные (inevitably biased)»⁵¹. В научной литературе показано, что предвзятость корпуса усугубляется особенностями отбора произведений, которые свойственны тем галереям, музеям, архивам и библиотекам, которые участвуют в составлении корпуса⁵², особенностями, вызванными социальными обстоятельствами⁵³, или особенностями, связанными с самим материалом, представленным в цифровых коллекциях⁵⁴. Действительно, отмечается, что корпус редко бывает репрезентативен. При этом объем корпуса считают самой важной его характеристикой, часто компенсирующей недостаточную репрезентативность и сбалансированность⁵⁵. Однако недавние работы К. Боуд в области анализа коллекций литературных данных обращают внимание на необходимость давать оценку тенденциозности, возникающей в связи с недостаточной репрезентативностью и сбалансированностью корпуса⁵⁶. Данное диссертационное исследование применяет методологические подходы, используемые для оценки цифровых данных в текстовых коллекциях к исследованию цифровых коллекций визуальных данных в области культурного наследия.

Основные результаты и научная новизна диссертационного исследования

⁵⁰ Chomsky, Noam. 1957. Syntactic structures. The Hague: Mouton.

⁵¹ Clear, J. (1992). Corpus sampling. In G. Leitner (ed.) *New directions in English language corpora*, Mouton-de-Gruyter, Berlin, pp. 21 - 31, см. также Raineri, S. and Debras, C. 'Corpora and Representativeness: Where to go from now?' *CogniTextes*. Vol. 2019. <https://journals.openedition.org/cognitextes/1671>; Bode, K. (2020). 'Why You Can't Model Away Bias,' *Modern Language Quarterly* 81.1.

⁵² Huster, Angela C. (2013). Assessing Systematic Bias in Museum Collections: A Case Study of Spindle Whorls. *Advances In Archaeological Practice*. 1(2):77-90.

⁵³ Корчагин К. М. «Поэзия XX века в поэтическом подкорпусе Национального корпуса русского языка: Проблема репрезентативности». *Труды Института русского языка им. В. В. Виноградова* 6 (2015б): 235–256

⁵⁴ Caliskan A., Bryson J. J., Narayanan A. (2017). Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases. *Science* 356 (6334): 183–86.

⁵⁵ Egbert J. (2019). Corpus design and representativeness. In Sardinha T. B. and Pinto V. (eds.) *Multidimensional Analysis. Research Methods and Current Issues*. Bloomsbury Academic, pp. 27-42.

⁵⁶ Bode, K. (2018). *A World of Fiction: Digital Collections and the Future of Literary History*. Ann Arbor, MI: University of Michigan Press; Bode K. (2020). Why you can't model away bias, *Modern Language Quarterly* 81.1.

В диссертационном исследовании получены следующие результаты:

1. Проведен аналитический обзор концептуальных и методических подходов к развитию современных цифровых технологий в области культурного наследия. Рассмотрены изменения, определившие цифровой поворот для всех современных культурных процессов. Выявлено изменение методологических подходов, связанных с новыми способами фиксации, анализа и трансляции культурного наследия, связанные с развитием цифровых технологий в области культурного наследия.

2. Выявлены основные способы и формы создания коллекций цифровых изображений и функционирования агрегаторов визуального контента в области культурного наследия. Уточнены ограничения коллекций цифровых изображений и агрегаторов визуального контента при представлении культурного наследия всего мира, отдельных географических регионов и культурных сообществ. Показаны последствия неравномерного представления коллекций цифровых изображений и агрегаторов визуального контента для распространения знаний о культурном наследии.

3. Проведено исследование представленности российских цифровых коллекций, формирующих современное культурное наследие. Рассмотрены масштабы оцифровки коллекций Музейного фонда Российской Федерации. Выявлены цели и складывающиеся культурные закономерности представления и трансляции российских коллекций с помощью цифровых технологий.

4. Проведено эмпирическое количественное исследование цифровых коллекций Музейного фонда РФ и цифрового агрегатора Google Arts and Culture. Показано, что ряд географических регионов и периодов времени представлены в значительно большей степени, нежели другие регионы и сообщества. Проведена интерпретация этого явления в контексте научной литературы, рассматривающей представление культурного наследия в рамках колониальных представлений доцифрового периода. Сделаны выводы о развитии цифрового культурного колониализма в новой информационной среде и с помощью новых медиа.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Анализ концептуальных и методологических подходов к развитию современных цифровых технологий в области культурного наследия позволяет сделать вывод о том, что цифровой поворот для всех современных культурных процессов направлен на создание и распространение нового знания о культурном наследии. Цифровые технологии способствуют увеличению культурного капитала, обеспечивают ремедиацию и реконструирование знания, обнаружение новых контекстов и создание творческих ресурсов. Уточнен спектр

социальных, политических и культурологических проблем при дальнейшем развитии цифровых технологий в области культурного наследия и развитии складывающихся культурных закономерностей в современных процессах формирования цифровых коллекций и агрегаторов в области культурного наследия.

2. Анализ основных способов и форм создания коллекций цифровых изображений и функционирования агрегаторов визуального контента в области культурного наследия показал, что цифровая коллекция может неравномерно представить пропорциональное соотношение произведений культуры и искусства. Рассмотрены складывающиеся культурные закономерности в формировании цифровых коллекций в области визуальных произведений культурного наследия. Уточнена связь понятий тенденциозности и репрезентативности коллекций цифровых изображений и агрегаторов визуального контента в области культурного наследия с исследованиями этих понятий в корпусной лингвистике и цифровых литературных исследованиях.

3. Проведенное исследование представленности российских цифровых коллекций, формирующих современное культурное наследие, продемонстрировало неравномерные масштабы формирования представлений о культурном наследии. Показано, что оцифровка музейных коллекций в РФ носит учетный, инвентаризационный характер и не направлена на распространение и создание знаний о коллекциях культурного наследия или создание инфраструктуры для культурных и гуманитарных исследований. Выявлены складывающиеся культурные закономерности и ограничения, связанные с распространением цифровых изображений произведений из открытого достояния. Проведено исследование разрыва между ожиданиями пользователей и существующей ситуацией ограничений в распространении знаний о культуре.

4. Культурологическое исследование, в котором был проведен эмпирический количественный анализ цифровых коллекций Музейного фонда РФ и цифрового агрегатора Google Arts and Culture позволяет сделать вывод о недостаточной репрезентативности и сбалансированности агрегатора. Можно утверждать, что складывающиеся культурные закономерности в современных процессах формирования цифровых коллекций и агрегаторов в области культурного наследия демонстрируют культурные предрассудки эпохи печатных изданий, что приводит к цифровому культурному колониализму. Показано, что Google Arts and Culture не является научным изданием и, таким образом, не отвечает требованиям, предъявляемым к инфраструктуре, которая поддерживает культурологические исследования и исследования в области других гуманитарных наук.

Теоретическая и научно-практическая значимость исследования заключается в расширении понимания места цифровых коллекций

и агрегаторов в развитии цифровой культуры, определении того, насколько они соответствуют ожиданиям пользователей и способны сделать вклад как в развитие культурного капитала и творческого потенциала общей публики, так и в развитие культурологических и гуманитарных исследований. Представлены концептуальные и методологические подходы к развитию цифровых коллекций как инфраструктуры, способной создать и распространить новое знание. Показаны ограничения цифровых коллекций и агрегаторов, препятствующие использованию изображений в собственных творческих работах и влияющие на результаты анализа больших данных в гуманитарных науках. Раскрыты проблемы и ограничения, связанные с тенденциозностью и неравномерностью представления данных в цифровых коллекциях. Показана возможность применения понятий репрезентативности и сбалансированности, заимствованных из корпусной лингвистики и исследований цифровых коллекций литературных данных, для оценки цифровых коллекций визуальных произведений культуры и искусства. Теоретические положения данной исследовательской работы могут использоваться при анализе больших данных в гуманитарных науках, при составлении учебных программ в процессе разработке курса, касающегося анализа больших данных в культурологии и работах культурологического характера, связанных с формированием культурного капитала и исследованием культурной идентичности.

Результаты настоящего диссертационного исследования могут быть использованы при работе над созданием цифровых коллекций и агрегаторов, при составлении методических указаний по использованию цифровых материалов в научной и учебной деятельности. Результаты могут применяться в работах, имеющих отношение к теории новых медиа, культурологии, в политических и социологических аспектах представления культур в новой информационной среде, в культурной антропологии, философии и эпистемологии.

Диссертационная работа может способствовать формированию дальнейших гипотез и проведению исследований в области развития цифровых коллекций и агрегаторов как структур, отражающих способы познания в обществе, демонстрирующих пробелы и закрытые области в эпистемической культуре. Данное исследование может быть полезно для пробуждения интереса к культурам, недостаточно представленным с помощью новых медиа, и популяризации способов привлечения внимания к скрытым (забытым) способам познания, представленным в культурах, которые не входят в новый цифровой канон.

Апробация результатов исследования

Диссертация обсуждена и рекомендована к защите на заседании кафедры культурологии и искусствоведения Гуманитарного института Сибирского федерального университета. Результаты исследования

обсуждались в докладах диссертанта в ходе работы конференции Digital Humanities 2016 в Кракове в 2016 году, Digital Humanities 2018 в Монреале в 2018 году, Digital Humanities 2019 в Утрехте в 2019 году, семинаре «Коллекции как данные» в Кракове в 2016 году, семинаре на кафедре информационных исследований Университета Бар-Илан в Израиле в 2019 году, конференции «Информационные технологии в гуманитарных науках» в Красноярске в 2017 году.

Результаты диссертационного исследования опубликованы в виде статей, три из которых опубликованы в рецензируемых научных журналах, рекомендуемых ВАК РФ, таких как журнал Сибирского федерального университета серия «Гуманитарные науки» и «Сибирский антропологический журнал». Одна статья опубликована в рецензируемом научном журнале «Digital Scholarship in the Humanities». Журнал индексируется базой данных Scopus.

Структура и объем диссертации

Диссертация содержит введение, две главы, четыре параграфа, заключение, список использованной литературы, включающий 267 наименований.

Благодарности

Диссертант выражает благодарность профессору Мелиссе Террас, Университет Эдинбурга, Великобритания, за консультации и помощь в процессе проведения исследования, а также обсуждения и представления результатов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во введении обоснована актуальность темы исследования, представлена степень изученности темы, определены объект и предмет исследования, сформулированы цели и задачи, а также гипотеза исследования. Обозначены теоретические и методологические основания, раскрыта научная новизна, указана теоретическая и научно-практическая значимость полученных результатов, предоставлена информация об апробации результатов, описана структура диссертации.

Первая глава «Концептуальные и методологические подходы к исследованию роли цифровых технологий в культурном наследии» состоит из двух параграфов и предлагает аналитический обзор научных исследований развития технологий в области культурного наследия.

Параграф 1.1. «Цифровой поворот в культурном наследии» посвящен техническим и культурным особенностям цифровых инфраструктур, позволяющим воспринимать их как структуры, создающие и распространяющие знание, которое может быть вписано в иные контексты и объединено с данными из других источников.

В первом параграфе первой главы проведен обзор концепций и систематизированы знания о критическом анализе цифрового наследия, визуальном повороте в культуре, цифровой культуре, ремедиации визуальной культуры, цифровых коллекциях в области культурного наследия, критическом анализе цифровых инфраструктур в области культурного наследия. Это позволило проанализировать процессы, формы и способы создания цифровых коллекций и агрегаторов и их место в социальной, политической и культурной среде. Анализ подходов к критическому анализу культурного наследия, концепций цифровой культуры и ремедиации визуальной культуры продемонстрировал, что способы и формы применения новых медиа для фиксации и учета аналоговых материалов, анализа больших данных в области культурного наследия и публикации цифровых материалов с помощью механизмов трансляции, используемых цифровыми коллекциями и агрегаторами оцифрованного контента в области культурного наследия, определяют результаты исследования культуры и распространения/фиксации нового цифрового канона. Таким образом, концептуальные и методологические подходы к развитию цифровых технологий в области культурного наследия, во-первых, определяют цифровой поворот для всех культурных процессов, а во-вторых, влияют на способы и формы создания коллекций цифровых изображений и функционирования агрегаторов визуального контента в области культурного наследия. Это явление наблюдается во всех областях функционирования цифровых коллекций и агрегаторов: от рутинных процессов оцифровки, где отбор контента влияет

на восприятие культурных закономерностей, до аннотирования изображений, использования цифровых коллекций и создания агрегаторов цифровых данных в области культурного наследия.

В современном контексте постановка и решение проблемы культурного наследия приводит к появлению исследований в области критического анализа культурного наследия. Ученые, работающие в этом направлении рассматривают социальный и материальный характер проблем культурного наследования, демонстрируя социологические, экономические, политические и культурологические проблемы современности, которые находят отражение в принципах создания коллекций, процессах анализа и трансляции культурного наследия⁵⁷. В этом же ключе А. Лю, современный теоретик применения новых медиа для фиксации, коллекционирования, анализа и трансляции культурного наследия утверждает, что исследования культуры в настоящее время тесно связаны с критическим анализом цифровых инфраструктур в области культурного наследия⁵⁸, поскольку именно в них мы можем наблюдать отражение современных социологических, политических и культурных процессов, влияющих на настоящее и будущее.

Нарастающая потребность в цифровом контенте и оцифрованных коллекциях начала проявляться на рубеже XX и XXI веков⁵⁹. Рост количества изображений в цифровых коллекциях культурного наследия произошел благодаря росту количества и качества цифровых изображений, увеличению объемов места хранения, а также сетевых технологий, позволяющих распространение изображений высокого разрешения⁶⁰ панорамных изображений и трехмерных моделей.

Ремедиация визуальной культуры второй половины XX века в цифровой культуре становится важным процессом, в результате которого

⁵⁷ Harvey, D. 1990. *The Condition of Postmodernity: An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. Cambridge: Blackwell; Harvey David, C. 2001. "Heritage Pasts and Heritage Presents: Temporality, Meaning and the Scope of Heritage Studies." *International Journal of Heritage Studies* 7 (4): 319–338; Harrison, Rodney 2013 *Heritage: Critical Approaches*. Routledge, Abingdon and New York; Harrison, R., ed. 2010. *Understanding the Politics of Heritage*. Manchester: Manchester University Press, with Open University; Bennett, T, Cameron, F, Dias, N, Dibley, B, Jacknis, I, Harrison R and McCarthy, C 2017 *Collecting, Ordering, Governing: Anthropology, Museums and Liberal Government*. Durham: Duke University Press; Smith, Laurajane (2006) *The Uses of Heritage*. London: Routledge; Smith, Laurajane and Natsuko Akagawa (eds) (2009) *Intangible Heritage*. London: Routledge; Gentry, K., & Smith, L. (2019). Critical heritage studies and the legacies of the late-twentieth century heritage canon. *International Journal of Heritage Studies*, 1–21.

⁵⁸ Liu, Alan. "Toward Critical Infrastructure Studies: Digital Humanities, New Media Studies, and the Culture of Infrastructure." University of Connecticut. 23 February, 2017.

⁵⁹ Besser, H., 1997. The transformation of the museum and the way it's perceived. In *The Wired Museum: Emerging Technology and Changing Paradigms*; K. Jones-Garmil, (ed.). American Association of Museums: Washington, D.C., 153-170; Hughes, L. (2004). *Digitizing collections: strategic issues for the information manager* (London: Facet Publishing).

⁶⁰ Lynch, C. A. (2002). Digital collections, digital libraries and the digitization of cultural heritage information. *First Monday*, 7(5).

фиксируются те проявления спектра культур в антропологическом смысле, которые раньше оставались незамеченными в тени высоких культур фиксированного канона. Это явление связано с интересом к массовой культуре и теориям культурного релятивизма в конце XX века⁶¹. М. Дьюз считает, что сочетание и повсеместное взаимодействие старых и новых медиа, а также индивидуализация творчества и проявлений культуры, выраженная в желании постоянного реконструирования цифрового контента и ремедиации ресурсов, созданных в доцифровую эпоху, являются особенностями новой цифровой культуры⁶².

Конструирование культурных концептов зависит от объема данных, предложенных цифровыми ресурсами или агрегаторами и от того, какие данные предлагаются для исследования. При этом отбор данных проходит на уровне создания физических коллекций, ремедиации коллекций на этапе оцифровки предметов культуры и искусства, далее на уровне публикации данных – включения их в агрегаторы и возможности повторного использования и публикации на других платформах⁶³. Цифровая культура создает особые модели мира и взаимодействия с миром⁶⁴. Эти модели оказывают дополнительное влияние на пользователя, особенно в условиях, когда рекомендательные системы, основанные на обнаружении самых частых моделей и последующей настройке системы, усиливают этот эффект⁶⁵. В результате конструирование культурных концептов оказывается в руках тех, кто агрегирует, публикует, распространяет, связывает данные и лицензирует их для повторного использования. Таким образом, не только цифровые коллекции в области культурного наследия становятся источником данных для исследования культуры, но и сами способы создания, агрегирования и распространения культурного контента становятся предметом культурологических исследований.

Цифровые коллекции и инфраструктуры направлены на публикацию оцифрованного контента с целью возможного влияния на международную аудиторию пользователей. Несоответствие масштаба оцифрованного контента реальному количеству неоцифрованных и неопубликованных произведений культуры и искусства поднимает важные вопросы о том, кто решает, какие произведения будут опубликованы, войдут в научный

⁶¹ Elkins, James (1999) *The Domain of Images*. Ithaca, NY: Cornell University Press.

⁶² Deuze, Mark (2006) 'Participation, Remediation, Bricolage: Considering Principal Components of a Digital Culture', *The Information Society* 22(2): 63–75.

⁶³ Bode K. (2020). Why you can't model away bias, *Modern Language Quarterly* 81.1.

⁶⁴ Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. Cambridge, MA: MIT Press.

⁶⁵ Flyverbom M., Murray J. (2018). Datastructuring – Organizing and curating digital traces into action, *Big Data and Society* 5(2): 1–12; Zuboff S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. New York: Profile Books.

и образовательный оборот, расширят цифровой канон и будут служить источником вдохновения для широкой публики. Таким образом, проделанный обзор научной литературы демонстрирует спектр проблем развития цифровых коллекций и агрегаторов цифрового контента в области культурного наследия. Прежде всего стоит отметить, что в современных условиях цифровые коллекции воспринимаются не столько как информационный и маркетинговый буклет физической коллекции, сколько как публикационная платформа, задача которой – создание нового знания и распространение знаний. Такие публикационные платформы воспринимаются как динамические структуры, связывающие информацию о произведениях и контекстах в единое целое и намечающие новые задачи, гипотезы и исследования в гуманитарных науках. Они направлены на ремедиацию и реконструирование знания, обнаружение новых контекстов и создание творческих ресурсов. С этим связаны проблема повторного использования, ремедиации и возможности изменения ресурсов и проблема применения открытых лицензий для развития инфраструктуры. Не менее важной является проблема тенденциозности цифровых коллекций, когда одни культуры или сообщества представлены недостаточно полно, в то время как другие части коллекции будут всегда доминировать, особенно в ситуации анализа больших данных.

Анализ концептуальных и методических подходов к развитию современных цифровых технологий в области культурного наследия, определивших цифровой поворот для всех современных культурных процессов, позволил понять основные закономерности и тенденции, связанные с фиксацией, анализом и трансляцией культурного наследия на современном этапе. Можно увидеть, что критический анализ цифровых инфраструктур дает возможность провести культурологический анализ цифрового поворота в культурном наследии, для того чтобы понять возможности и ограничения цифровых технологий при анализе, публикации и распространении текстовых и визуальных материалов, демонстрирующих произведения культуры и искусства. Показано, что благодаря росту количества и качества цифровых изображений, увеличению объемов места хранения и сетевых технологий, позволяющих распространение изображений высокого разрешения, можно говорить о преобразующем влиянии цифровых технологий в области фиксации, анализа и трансляции культурного наследия. Можно утверждать, что анализ цифровых инфраструктур в области культурного наследия в ближайшее время может стать одним из важных направлений культурологического анализа.

Параграф 1.2. первой главы «Коллекции цифровых изображений и агрегаторы визуального контента в области культурного наследия» посвящен принципам создания и функционирования цифровых коллекций и агрегаторов в области культурного наследия. Во втором параграфе

первой главы показано, что одной из самых важных функций цифровых коллекций и агрегаторов в области культурного наследия является создание и трансляция нового знания. Выявлена важность критического анализа цифровых инфраструктур в области культурного наследия, показана роль цифровых инфраструктур при анализе социальных, культурных и политических реалий настоящего времени. Уточнены понятия репрезентативности и сбалансированности в применении к цифровым коллекциям визуальных данных в области культурного наследия. Второй параграф демонстрирует, что в случае анализа больших данных для исследований в гуманитарных науках случайная выборка не приведет к тому, что получившийся набор данных окажется более репрезентативным и сбалансированным с точки зрения отражения эпохи создания произведений, поскольку принципы подбора и организации материалов физических и цифровых коллекций представляют собой социальные и культурные особенности организации материалов, отражающие те эпохи, когда формировались коллекции.

Параграф показывает, что введение в цифровую коллекцию доли произведений, которая выходит за пределы пропорции, принятой в хрестоматийном каноне произведений искусства и культуры, выводит пользователя за пределы социальных конструкторов западной культуры. Продемонстрировано, что логика классификационных схем и способов фильтрации произведений, унаследованная от учреждений культуры доцифровой эпохи или связанная с популярным характером цифровых собраний, оказывается доминирующей в крупных агрегаторах оцифрованного контента в области культурного наследия. Можно утверждать, что ограничения цифровых коллекций и агрегаторов, связанные с репрезентативностью и сбалансированностью коллекций, являются эпистемологическим выбором, принципы которого должны быть продемонстрированы пользователю. Таким образом, способы и формы создания цифровых коллекций и функционирования агрегаторов в области культурного наследия определяют культурные закономерности в современных процессах функционирования собраний цифровых материалов в области культурного наследия, а также влияют на результаты культурологического анализа цифровых коллекций.

Исследования, проделанные в недавние годы, предлагают подробный анализ коллекций, возникших в результате массовой оцифровки⁶⁶, рассматривая условия их создания, принципы, которые стоят

⁶⁶ Fyfe, Paul. "An Archaeology of Victorian Newspapers." *Victorian Periodicals Review* 49, no. 4 (2016): 546–77; Mak, Bonnie. "Archaeology of a Digitization." *Journal of the Association for Information Science and Technology* 65, no. 8 (2014): 1515–26; Warren, Christopher N. "Historiography's Two Voices: Data Infrastructure and History at Scale in the *Oxford Dictionary of National Biography (ODNB)*." *Journal of Cultural Analytics*, November 22, 2018, <http://culturalanalytics.org/article/11031>.

за организацией коллекций и те гипотезы, которые могут сформировать исследователи на их основе⁶⁷.

Н. Тахмасеби показывает, что разнообразие и репрезентативность часто рассматриваются как способ избежать редукции в познании мира с помощью данных, представленных цифровыми коллекциями и агрегаторами в области культурного наследия: чем выше репрезентативность, тем ниже степень редукции⁶⁸. Еще одна сложность применения цифровых технологий к коллекциям культурного наследия заключается в том, что оцифрованный текст или изображение не совпадают с оригинальным текстом или предметом. Применение компьютерных технологий, которые могут работать с узким кругом научных вопросов или гипотез и, как всякое программное обеспечение, редуцирует подходы к пониманию моделируемых предметов и явлений⁶⁹, приводит к следующей степени редукции в восприятии культурных процессов и явлений. Несмотря на то, что модель предлагает удобные способы понимания и представления динамики реальных явлений и процессов, происходящих в культуре и обществе, значительная часть особенностей явлений и процессов исчезает при моделировании. Интерпретация полученных результатов обработки больших массивов данных коллекций в области культурного наследия ведет к подтверждению или опровержению гипотез, и это тоже приводит к редукции сложности реального мира. Репрезентативность коллекций и агрегаторов определяется выбором текстов и изображений, которые представляют небольшую часть картины мира, в то время как использование цифровых методов, инструментов и программного обеспечения демонстрирует спектр точек зрения на эту часть реальности. Таким образом, как это часто утверждается в литературе по критическому анализу культурного наследия⁷⁰, цифровые коллекции и агрегаторы являются свидетельством «онтологических лакун и эпистемических особенностей»⁷¹, характеризующих современную эпоху.

Параграф 2.1. второй главы «Представление российских цифровых коллекций в области культурного наследия» посвящен исследованию представленности российских цифровых коллекций,

⁶⁷ Bode, K. (2020). 'The Archive,' in *The Cambridge Companion to Literature in the Digital Age* (Ed. Adam Hammond). Cambridge: Cambridge University Press.

⁶⁸ Tahmasebi, Nina, Niclas Hagen, Daniel Brodén, and Mats Malm. "A Convergence of Methodologies: Notes on Data-Intensive Humanities Research." In *Digital Humanities in the Nordic Countries 4th Conference*. Helsinki: Nina Tahmasebi, 2019.

⁶⁹ Manovich, L. (2013). *Software takes command*. New York and London: Bloomsbury Academic.

⁷⁰ Smith, Laurajane (2006) *The Uses of Heritage*. London: Routledge; Smith, Laurajane and Natsuko Akagawa (eds) (2009) *Intangible Heritage*. London: Routledge; Gentry, K., & Smith, L. (2019). *Critical heritage studies and the legacies of the late-twentieth century heritage canon*. *International Journal of Heritage Studies*, 1–21.

⁷¹ Bode, K. (2020) *Why you can't model away bias*. *Modern Language Quarterly* (2020) 81 (1).

формирующих современное культурное наследие. Параграф вводит количественные методы анализа представленности коллекций и рассматривает проект ENUMERATE как пример исследования пропорционального отношения оцифрованных аналоговых коллекций и изображений предметов культурного наследия, опубликованных в информационном пространстве. Параграф рассматривает использование методики проекта ENUMERATE для оценки представленности российских цифровых коллекций. Показано, что использование методики демонстрирует невысокий уровень цифрового контента (около 18 % аналоговых коллекций) и крайне низкий уровень представленности цифровых коллекций на сайтах музеев России (около 1 %) в 2014 году⁷². В первом параграфе второй главы сделан вывод о том, что недостаточная представленность российских цифровых коллекций могла привести к тому, что цифровой контент, демонстрирующий культурное наследие, представленное в российских учреждениях культуры, не сможет сделать вклад в расширение нового цифрового канона художественных произведений и не сможет стать известен пользователю. Параграф демонстрирует, что российские цифровые коллекции, представленные в Государственном каталоге Музейного фонда Российской Федерации, включают в 2020 году около 30 % аналоговых коллекций основной части Музейного фонда РФ. Однако закрытость российских цифровых коллекций и невозможность повторного использования цифровых материалов с помощью открытых лицензий приводят к тому, что Государственный каталог носит учетный характер и не способствует возможности использования цифровых данных для исследований в гуманитарных науках.

Российские музеи не являются исключением из общей тенденции создания закрытых музейных коллекций. Недавнее исследование показало, что около 80 % музеев в выборке из 175 учреждений из англо-говорящих стран (США, Великобритания, Канада, Австралия и Новая Зеландия) требуют получения формального запроса при взаимодействии пользователей с произведениями визуального искусства⁷³. Исследование репутации знаменитых художественных музеев⁷⁴ включало 18 знаменитых музеев, представляющих разные страны и континенты. Одним из критериев оценки была возможность узнать о существовании музея.

⁷² Kizhner I. Museum digitization practices across Russia: Survey and web site exploration results / I. Kizhner, M. Terras, M. Romyantsev // In: Digital Humanities 2016: Conference Abstracts. – Jagiellonian University and Pedagogical University, Kraków. – 2016. – P. 600–2

⁷³ Есалиева, Сандугаш. Правовое сопровождение цифровых коллекций произведений искусства. Выпускная квалификационная работа. Сибирский федеральный университет, Красноярск, 2017.

⁷⁴ Van Riel C., Heijndijk P. (2017). Why people love art museums: a reputation study about the 18 most famous museums among visitors in 10 countries. Rotterdam School of Management, Erasmus University.

Диссертантом было проведено исследование документации музеев, для того чтобы выяснить, существует ли возможность повторного использования изображений, опубликованных на музейном сайте. Документы опубликованы на сайтах музеев и свидетельствуют о том, что две трети музеев не предоставляют открытый доступ (возможность беспрепятственного копирования изображений музейных предметов) к своим коллекциям⁷⁵.

Это показывает, что российские музеи не являются единственными учреждениями, которые препятствуют тому, чтобы изображения из их коллекций появились в научном обращении или способствовали созданию нового визуального канона.

Таким образом, в первом параграфе второй главы была рассмотрена представленность российских цифровых коллекций, формирующих культурное наследие. В параграфе уточняются ограничения, связанные с формами представленности российских цифровых коллекций, такими как представленность коллекций с помощью сайтов музеев, публикация цифровых изображений с помощью Государственного каталога Музейного фонда РФ, продемонстрированы юридические ограничения, препятствующие включению культурного наследия из российских музейных коллекций в новый цифровой канон произведений искусства и культуры. Данный параграф дополняет первую главу диссертационного исследования, показывая, что анализ культурного наследия в будущем возможен благодаря публикации изображений произведений культуры и искусства с помощью цифровых инфраструктур и современных способов представления культурного наследия. При этом возможность повторного использования цифровых изображений усиливает вероятность того, что культурное наследие, представленное в цифровых коллекциях, войдет в новый цифровой канон, окажется в учебных программах, научных исследованиях и окажет влияние на развитие представлений о культуре.

Параграф 2.2. второй главы «Методы организации агрегаторов оцифрованного контента в области культурного наследия (на примере цифровых коллекций Музейного фонда РФ и платформы Google Arts and Culture)» демонстрирует результаты эмпирического количественного исследования цифровых коллекций Музейного фонда РФ и цифрового агрегатора материалов культурного наследия Google Arts and Culture. В первой части параграфа показаны результаты анализа статистической отчетности 2 367 российских музеев. Продемонстрировано процентное соотношение предметов с цифровыми изображениями из основной части МФ РФ по отношению к аналоговым материалам (14 %) и процентное соотношение цифровых изображений, опубликованных на сайтах музеев

⁷⁵ Accessing Russian Culture Online: The scope of digitization in museums across Russia / I. Kizhner, M. Terras, M. Rumyantsev // Digital Scholarship in the Humanities. – 2019. – Vol. 34. – Issue 2 – P. 350–367.

(1,5 %) в 2015 году. Показано, что задачи создания цифровых коллекций в РФ сводятся к учетным и инвентаризационным целям и только в редких случаях имеют отношение к предоставлению доступа к коллекциям или расширению цифрового канона произведений культуры и искусства⁷⁶. Во второй части параграфа представлены результаты количественного анализа оцифрованного контента, опубликованного с помощью цифровой платформы Google Arts and Culture. Диссертационное исследование показывает значительный рост контента цифровой платформы с 2011 года по настоящее время. В то же время второй параграф отмечает значимое отсутствие сбалансированности в агрегаторе, когда произведения из ряда стран и учреждений преобладают в контенте со значительным перевесом. Более того, во втором параграфе представлены результаты подробного исследования разделов агрегатора Google Arts and Culture, включающих цифровые коллекции российских и французских учреждений культуры. Показано, что коллекции столичных музеев, архивов и библиотек представлены в значительно большей степени, чем провинциальные коллекции. Диссертационное исследование отмечает преобладание искусства двадцатого века в российских и французских коллекциях агрегатора. Второй параграф демонстрирует, что идеи культурного колониализма, ранее представленные в литературе в применении к аналоговым коллекциям, могут быть применены к цифровым коллекциям. Эта часть диссертационного исследования также предлагает интерпретацию результатов исследования и вводит ряд объяснений найденным явлениям. Объяснения включают отсутствие политики открытости данных в учреждениях культуры тех стран, которые представили наименьшее количество оцифрованного контента, возможное отсутствие оцифрованного контента и постколониальные культурные практики отбора и интерпретации собраний произведений культурного наследия, свойственные большим городам в западной культуре.

В параграфе вводится понятие репрезентативных и сбалансированных цифровых коллекций, заимствованное из корпусной лингвистики и применяемое к агрегированному визуальному контенту. Показано, как важно продемонстрировать ограничения электронных коллекций данных. При этом в научной литературе, корпус ранее определялся как «подверженный ошибкам и тенденциозному представлению данных (skewed)»⁷⁷ или «неизбежно нерепрезентативный (inevitably biassed)»⁷⁸. Литература показывает, что предвзятость корпуса

⁷⁶ Accessing Russian Culture Online: The scope of digitization in museums across Russia / I. Kizhner, M. Terras, M. Romyantsev // Digital Scholarship in the Humanities. – 2019. – Vol. 34. – Issue 2 – P. 350–367.

⁷⁷ Chomsky, Noam. 1957. Syntactic structures. The Hague: Mouton;

⁷⁸ Clear, J. (1992). Corpus sampling. In G. Leitner (ed.) New directions in English language corpora, Mouton-de-Gruyter, Berlin, pp. 21 - 31, см. также Raineri, S. and Debras, C. 'Corpora and Representativeness: Where to

усугубляется особенностями отбора произведений, которые свойственны галереям, музеям, архивам и библиотекам, участвующим в составлении корпуса ⁷⁹, или особенностями, вызванными социальными обстоятельствами ⁸⁰.

Затем параграф рассматривает, как Google Arts and Culture, один из самых крупных агрегаторов визуальных данных в области культурного наследия, организует свою цифровую коллекцию. Параграф рассматривает тенденциозность представления отдельных культур и недостаточную репрезентативность (сбалансированность) коллекций ряда стран и культурных учреждений. Показано, что эта особенность распространяется на музейные предметы других стран в национальных коллекциях, например, предметы египетского искусства в европейских музеях. Мы видим большие расхождения в количестве объектов из пяти ведущих стран, где количество представленных предметов является максимальным (США, Великобритания, Нидерланды, Италия и Южная Корея) и остального мира. Более того, страны, представленные в GA&C предметами, хранящимися в учреждениях других стран, не демонстрируют сбалансированного участия. Первые девять стран в этом списке хранят около 40% коллекций, представленных в GA&C.

Эти результаты обсуждаются в ключе подтверждения цифрового колониализма, свойственного агрегированному цифровому контенту в области культурного наследия, при этом в диссертационном исследовании предполагается, что колониальный подход был унаследован от печатной эпохи, предшествующей эпохе цифрового контента. Позиция цифрового культурного колониализма противоречит взглядам, открыто выраженным руководителем проекта GA&C Амитом Судом ⁸¹. Иными причинами отсутствия равноправия в представленности данных в GA&C может быть прозрачность данных, доступность музейных API-интерфейсов и политика открытого доступа для некоторых стран и участвующих учреждений, которые облегчают работу цифровых платформ и значительно усиливают возможность получения контента. Эти эффекты могут быть усилены алгоритмами поисковых систем. Еще один подход к изучению репрезентативности и сбалансированности цифрового

go from now?' CogniTextes. Vol. 2019. <https://journals.openedition.org/cognitextes/1671>; Bode, K. (2020). 'Why You Can't Model Away Bias,' *Modern Language Quarterly* 81.1.

⁷⁹ Huster, Angela C. (2013). *Assessing Systematic Bias in Museum Collections: A Case Study of Spindle Whorls*. *Advances In Archaeological Practice*. 1(2):77-90.

⁸⁰ Корчагин К. М. «Поэзия XX века в поэтическом подкорпусе Национального корпуса русского языка: Проблема репрезентативности». *Труды Института русского языка им. В. В. Виноградова* 6 (20156): 235–256.

⁸¹ Sood, A. (2016). Every piece of art you've ever wanted to see - up, close and searchable. TED lecture. https://www.ted.com/talks/amit_sood_every_piece_of_art_you_ve_ever_wanted_to_see_up_close_and_searchable

агрегатора – рассмотреть распределение коллекций на уровне учреждений культуры, которые публикуют изображения хранящихся в них предметов с помощью платформы GA&C. Можно отметить, что количество изображений коллекции фотографического журнала LIFE⁸² в пятнадцать раз превышает количество изображений следующей коллекции в списке. Контент фотожурнала составляет 76 % предметов культуры, опубликованных с помощью платформы GA&C. Это явление демонстрирует, как включение одной большой коллекции может исказить репрезентативность всего агрегатора.

Даже если исключить коллекцию фотожурнала LIFE из анализа, связанного с репрезентативным представлением учреждений культуры в GA&C, мы получим аналогичные результаты, поскольку коллекции США являются самыми многочисленными, особенно если учесть, что новые коллекции учреждений культуры и музеев США постоянно добавляются к платформе⁸³. Данные диссертационного исследования показывают, что только 72 страны из 195 стран из списка ООН публикуют образцы коллекций своих музеев с помощью GA&C. 123 страны не взаимодействуют с агрегатором и не публикуют с его помощью коллекции своих музеев, архивов и библиотек, что означает, что GA&C не является репрезентативным или сбалансированным агрегатором с точки зрения представленности учреждений культуры.

Каковы бы ни были намерения редакторов GA&C, и они могут иметь прямое отношение к доступности и разнообразию в представлении искусства и культуры⁸⁴, тенденциозность и отсутствие репрезентативности неизбежно проникает в корпус изображений так же, как она неизбежно присутствует в лингвистических и литературоведческих корпусах из-за предшествующего социального устройства, структур, предрассудков и канонов⁸⁵. Однако, будучи частью коммерческого гиганта, GA&C может направлять и структурировать свои данные, с тем чтобы алгоритмы производили больше контента того типа, который востребован

⁸² Журнал LIFE выходил еженедельно с 1936 по 1972 год. Он является богатым источником визуальных данных в области социальной истории США и многих стран мира, подробнее см. Grady, J. (2007). Advertising images as social indicators: depictions of blacks in LIFE magazine, 1936-2000. *Visual Studies*. 22(3): 211-239.

⁸³ По состоянию на август 2019 года в GA&C появились новые визуальные коллекции Национального управления по авионавигации и исследованию космического пространства (НАСА), которые включают около 160 000 изображений, при этом цифровые коллекции США в GA&C оказываются самыми многочисленными, даже если мы исключаем коллекцию фотожурнала LIFE.

⁸⁴ Sood A. (2016). Every piece of art you've ever wanted to see - up, close and searchable. TED lecture. https://www.ted.com/talks/amit_ood_every_piece_of_art_you_ve_ever_wanted_to_see_up_close_and_searchable

⁸⁵ Bode K. (2020). Why you can't model away bias, *Modern Language Quarterly* 81.1; Caliskan A., Bryson J. J., Narayanan A. (2017). Semantics derived automatically from language corpora contain human-like biases. *Science* 356 (6334): 183-86.

пользователем и того типа, который необходим по каким-то иным причинам⁸⁶, усиливая существующие предубеждения, укрепляя тенденциозность и цифровой культурный колониализм. В отличие от лингвистического корпуса⁸⁷, научного издания или системы, созданной для работы с литературоведческими данными⁸⁸, GA&C не предлагает обоснования выбора коллекций и изображений, не публикует ограничения корпуса и предупреждения о тенденциозности, которая может возникнуть в результате анализа больших данных.

Таким образом, во второй главе данного диссертационного исследования были определены культурные закономерности формирования цифровых коллекций и функционирования агрегаторов цифровых материалов в области культурного наследия. Это было сделано с помощью исследования представленности российских цифровых коллекций, формирующих современное культурное наследие, и эмпирического количественного анализа цифровых коллекций Музейного фонда РФ и цифрового агрегатора Google Arts and Culture. Продемонстрирован значительный рост представленности российских цифровых коллекций, опубликованных на сайте Государственного каталога МФ РФ к моменту написания настоящего диссертационного исследования, по сравнению с 2015 годом, когда российские цифровые коллекции были представлены почти исключительно с помощью сайтов музеев, отправляющих статистическую отчетность Министерству культуры РФ. Несмотря на это, диссертационное исследование демонстрирует, что цифровые коллекции в области культурного наследия РФ созданы с целью учета и инвентаризации культурного наследия, а не с целью распространения и создания нового знания. Это связано, прежде всего, с невозможностью повторного использования изображений, опубликованных на сайте Государственного каталога, с помощью открытых лицензий. Это значит, что произведения из коллекций российских музеев не могут участвовать в создании нового цифрового канона и быть использованы для анализа больших данных в гуманитарных исследованиях. Второй параграф второй главы также проводит эмпирическое количественное исследование цифрового агрегатора Google Arts and Culture, показывая отсутствие сбалансированности в составе коллекций агрегатора. При этом ряд стран и учреждений культуры представлены в значительно большей степени, чем остальные страны. Результаты, представленные во второй главе диссертационного

⁸⁶ Flyverbom M., Murray J. (2018). Datastructuring – Organizing and curating digital traces into action, *Big Data and Society* 5(2): 1–12; Zuboff S. (2019). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. New York: Profile Books.

⁸⁷ Biber D. (1993). Representativeness in Corpus Design. *Literary and Linguistic Computing*, 8 (4): 243–257.

⁸⁸ Bode K. (2020). Why you can't model away bias, *Modern Language Quarterly* 81.1.

исследования, могут объясняться ограничениями, связанными с распространением данных или недостаточным количеством оцифрованного контента в странах и регионах с недостаточной представленностью в цифровых коллекциях и агрегаторах. Диссертационное исследование предлагает рекомендации редакторам и кураторам цифровых коллекций и агрегаторов по разработке методологических руководств, сопровождающих цифровые коллекции и отмечающих ограничения, связанные с особенностями представления цифровых коллекций в области культурного наследия. Только в этом случае у научного сообщества появится возможность проводить исследования визуального контента и больших данных в гуманитарных науках и делать широкие обобщения с учетом особенностей представленных данных.

Заключение диссертации подводит итоги проведенной работе. Оно включает обобщения и выводы по каждой главе исследования, а также рекомендации, направленные на создание методических комментариев, сопровождающих публикацию цифровых коллекций и агрегаторов с целью представления принципов создания цифровых коллекций и демонстрирующих ограничения работы с цифровыми коллекциями и агрегаторами, обусловленные как цифровыми технологиями, так и предшествующим опытом трансляции культурного наследия.

Основные положения, выносимые на защиту, отражены в следующих публикациях автора:

1. Статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ, в том числе:

Статьи в рецензируемых научных журналах, индексируемых базами данных Scopus и Web of Science:

1. Kizhner, I., Terras, M., Rumyantsev, M., Sycheva, K., Rudov, I. Accessing Russian Culture Online: The scope of digitization in museums across Russia // Digital Scholarship in the Humanities. – 2019. – Vol. 34. – Issue 2. – P. 350–367.

Статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК РФ

2. Kizhner, I., Stankevich, J., Rumyantsev, M., Makartchuk, I. Licensing Images from Russian Museums for an Academic Project // Journal of Siberian Federal University, Humanities and Social Sciences. – 2016. – Vol.9. – No.7. – P. 1618–1630.

3. Кижнер И. А., Румянцев М. В., Хохлова В. Н., Рудов И. Н., Афанасьева Ю. Ю. Цифровые коллекции в области культурного наследия и развитие цифровой инфраструктуры для изучения культуры

(на примерах цифровой платформы Google Arts and Culture и цифровой библиотеки «Европеана») // Сибирский антропологический журнал. – 2020. – № 2 (06). – С. 103–110.

4. Кижнер И. А., Террас, Мелисса, Румянцев М. В. Репрезентативность и сбалансированность агрегаторов цифровых данных в области культурного наследия. // Сибирский антропологический журнал. – 2020. – № 3 (09). – С. 169–178.

2. В других научных изданиях:

5. Кижнер, И. А., Румянцев, М. В., Хохлова, В. Н., Рудов, И. Н., Афанасьева, Ю. Ю. Распределение визуального контента в цифровых библиотеках (на примере цифровой библиотеки «Европеана» и «Мировой цифровой библиотеки») // III Международная научная конференция «Информатизация образования и методика электронного обучения», Красноярск, 2019.

6. Terras, M., Kizhner, I., Rummyantsev, M., Sycheva, K. Accessing Russian Culture Online: The scope of digitization in museums across Russia // Proceedings of Digital Humanities 2017, Montreal, Canada.

7. Kizhner, I., Terras, M., Rummyantsev, M., ‘Museum Digitization Practices Across Russia: Survey and Web Site Exploration Results’, Proceedings of Digital Humanities 2016, Krakow, Poland.

8. Pikov, N., Vishnyakova, M., Rummyantsev, M., Kizhner, I., Hookk, D., ‘Touching an ancient stone: 3D modeling and augmented reality techniques for a collection of petroglyphs from State Hermitage Museum’, Proceedings of 2015 Digital Heritage International Congress IEEE, pp. 739–740.

9. Kizhner, I. Potylitsina, M., Kulikova, A., Art History Images on the Web Site of Siberian Federal University, in J. Trant and D. Bearman (eds.). Museums and the Web 2008: Proceedings, Toronto: Archives & Museum Informatics. Published March 31, 2008. URL: <http://www.archimuse.com/mw2008/papers/kizhner/kizhner.html>.