

УДК 009

DOI: 10.35330/1991-6639-2024-26-5-264-272

EDN: TCLUBH

Научная статья

## Виртуальный музей археологии: проблемы организации структуры

И. Х. Гукемух

Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук  
360010, Россия, г. Нальчик, ул. Балкарова, 2

**Аннотация.** В статье рассматриваются роль и возможности IT-технологий в создании музеев нового поколения, основные типы сетевых музеев и принципы организации тематической структуры виртуального музея археологии. Отдельное внимание автор уделяет вопросам, касающимся различных опций в структуре виртуального музея.

**Ключевые слова:** виртуальный музей, экспозиция, IT-технологии, структура, археологическая культура, опции

Поступила 07.08.2024, одобрена после рецензирования 02.09.2024, принята к публикации 20.09.2024

**Для цитирования.** Гукемух И. Х. Виртуальный музей археологии: проблемы организации структуры // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2024. Т. 26. № 5. С. 264–272. DOI: 10.35330/1991-6639-2024-26-5-264-272

Original article

## Virtual museum of archaeology: problems of organizing the structure

I.Kh. Gukemukh

Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences  
360010, Russia, Nalchik, 2 Balkarov street

**Abstract.** The article examines the role and capabilities of IT technologies in creating new generation of museums, the main types of network museums and the principles of organizing the thematic structure of a virtual museum of archeology. The author pays special attention to issues related to various options in the structure of a virtual museum.

**Keywords:** virtual museum, exposition, IT technologies, structure, archaeological culture, options

Submitted 07.08.2024, approved after reviewing 02.09.2024, accepted for publication 20.09.2024

**For citation.** Gukemukh I.Kh. Virtual museum of archaeology: problems of organizing the structure. *News of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of RAS.* 2024. Vol. 26. No. 5. Pp. 264–272. DOI: 10.35330/1991-6639-2024-26-5-264-272

### ВВЕДЕНИЕ

В последние пять лет в научном сообществе, а также в среде учащейся молодежи и краеведов-энтузиастов растет популярность цифровых версий исторических музеев. Новый импульс этому росту дала пандемия COVID-19.

В период вынужденной самоизоляции (2020–2022 гг.) процент граждан, посетивших сайты сетевых музеев, резко вырос. По данным ВЦИОМ, в период с 2020-го по 2022 год в виртуальных музеях побывал каждый пятый россиянин, имеющий доступ к интернету (83 % всех россиян). В 2020 году виртуально гуляли по музеям 72 % из них. В период вынужденной самоизоляции ими воспользовались более половины (57 %) россиян, имеющих выход в интернет. Среди музеев, которые россияне хотят посетить виртуально, лидируют исторические (47 %) <sup>1</sup>.

Сегодня виртуальные музеи способны сохранить (в цифре), репрезентировать, задокументировать предметы (объекты) историко-культурного наследия и обеспечить доступ не только к интернет-сайтам государственных учреждений культуры, но и к собраниям частных коллекционеров [1, с. 216].

Новизна статьи заключается в том, что в ней рассматриваются вопросы, связанные со структурированием экспозиции виртуального археологического музея из цифровых версий предметов, оригиналы которых хранятся в разных музеях, научных учреждениях и частных коллекциях. Предложения автора по организации такой структуры основаны на опыте его работы в группе по сбору (сканированию и оцифровке), каталогизации и аннотированию экспонатов для виртуального музея археологии КБНЦ РАН <sup>2</sup> и, конечно, на накопленном за последние годы опыте российских музейщиков.

На сегодняшний день в Российской Федерации создано более 90 цифровых музеев [2, с. 2], однако количество археологических музеев очень невелико, и несмотря на свое название не все они в полной мере соответствуют понятию «виртуальный» – то есть воспринимаемый нами в реальном времени через воздействие технических средств на наши органы чувств. Есть и другие варианты определения этого понятия <sup>3</sup>. Музеи в интернете и виртуальные музеи представляют разные типы организации. Последние отличаются от интернет-представительств реальных музеев прежде всего тем, что они являются не только хранителями и носителями информации, но и ее первоисточником. При кажущейся аналогии с обычным музеем виртуальный музей – это новая реальность, выходящая за рамки традиционного представления о материальном музее с его экспозицией и выставками. Экспозиция виртуального музея постоянна лишь в своем развитии, а время «работы» выставок может исчисляться годами, и их количество, как правило, регламентировано не количественными категориями, а соображениями концептуальными, связанными с появлением новой информации <sup>4</sup>.

Существующие на сегодняшний день цифровые музеи условно можно разделить на три типа.

К первому относятся интернет-представительства традиционных музеев, которые предлагают пользователям оцифрованные материальные объекты (карты с указанием подъездов и парковок, проекции здания музея, интерьеров экспозиционных залов и непосредственно экспонатов). Именно об этом типе виртуальных музеев говорится в технических рекомендациях Министерства культуры РФ [3, с. 5].

---

<sup>1</sup>Марунова В. Каждый пятый россиянин, имеющий доступ к интернету, посещал виртуальный музей // Интернет-портал «Российского исторического общества». 2020. URL: <https://historyrussia.org/sobytiya/kazhdyj-ruyatj-rossiyanin-imeyushchij-dostup-k-internetu-poseshchal-virtualnyj-muzej.html> (дата обращения 04.07.2024)

<sup>2</sup>Виртуальный музей КБНЦ РАН <https://vm.kbncran.ru/> (дата обращения 29.07.2024)

<sup>3</sup>Виртуальная реальность // Википедия. Свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%> (дата обращения 05.07.2024)].

<sup>4</sup>Иванов В. Музеи в сети Интернет // Интернет-портал «Меценат». [https://maecenas.ru/doc/2005\\_1\\_15.html#9](https://maecenas.ru/doc/2005_1_15.html#9) (дата обращения 06.08.2024)

Второй тип составляют музеи, экспозиции которых структурируются в исключительно абстрактном пространстве, при полном отсутствии материальной инфраструктуры. Они существуют и функционируют только в интернет-сети. «У такого музея нет помещений и запасников, нет выставочного оборудования и зрителей в залах» [4, с. 139]. Место настоящих, то есть физически осязаемых экспонатов, здесь занимают цифровые реплики (3D-проекции) оригиналов, находящихся в залах или хранилищах реальных музеев или в частных коллекциях. *Именно такой музей мы и называем виртуальным.* Его экспозиции могут:

- объединять предметы из разных, географически далеко отстоящих друг от друга реальных музеев;
- структурироваться вне зависимости от их расположения в «родном» учреждении (в обоих случаях легенда<sup>5</sup>, сопровождающая 3D-проекцию экспоната, должна содержать информацию о месте постоянного хранения оригинала и имя его бывшего или нынешнего владельца);
- быть пластичными, легко и быстро изменяемыми (например, экскурсионные маршруты могут формироваться под определенную профессиональную либо социальную страту посетителей);
- снимать риски, связанные с сохранностью и безопасностью экспонатов, которые в ходе строительства и последующей работы традиционной экспозиции могут быть повреждены или похищены;
- включать реконструированные с помощью IT-технологий экспонаты (объекты), реальные прототипы которых были частично или полностью утрачены [5, с. 15];
- представлять посетителю проекции предмета до и после его реставрации;
- привлекать людей с ограниченной подвижностью, зрением и слухом;
- предлагать возможность обмена мнениями.

Существует и третий, «смешанный» тип музея, где виртуальные предметы (объекты) или их фрагменты представлены в традиционной экспозиции с применением технологий дополненной реальности (Augmented Reality)<sup>6</sup>. Например, наведя свой телефон или планшет на специальную метку под экспонатом и отсканировав ее, вы увидите на экране своего гаджета презентационный ролик, содержащий подробную информацию о предмете (объекте) и о том, как он выглядел ранее (в случае его частичного разрушения). С помощью AR-технологий можно также «оживить» интерактивную модель (животного или человека) и заставить ее двигаться в зале традиционного музея.

Или, наведя камеру мобильного устройства на изображение древнего разрушенного храма, мы видим на экране его реконструкцию. Дополненная реальность позволяет знакомиться с экспонатами и в игровой форме. Например: камера телефона при наведении на скульптуру, стоящую в зале, разбивает ее на фрагменты, которые прежде, чем перейти к другому экспонату, нужно собрать в пазл.

Таким образом посетитель максимально вовлекается в процесс получения и усвоения новой информации, а дети и молодежь в ходе игры получают новые знания.

Независимо от типа цифрового музея в фокусе создаваемых информационных систем «всегда находятся электронные «экспонаты» и их метаданные, позволяющие осуществить более точный пользовательский поиск» [1, с. 215]. С каждым годом все больше традиционных музеев создают цифровые варианты своих экспозиций и выставок, так как их руководство приходит к пониманию потенциальных возможностей IT-технологий в

<sup>5</sup> Легенда экспоната – история происхождения, сведения о связанных с ним событиях и лицах, среде бытования и др.

<sup>6</sup> Суть дополненной реальности, или AR-технологии, состоит в наложении виртуальной реальности на объекты реального мира.

деле популяризации своих коллекций и одновременно развития коммерческой стороны музейной деятельности.

Сегодня все больше специалистов сходятся во мнении, что виртуальные музеи, как и музеи традиционные, должны создаваться в соответствии с определенной научной и дизайнерской концепциями и экспозиционными сценариями, то есть стоять на тех же «трех китах», что и реальные музеи [6, с. 80–81].

Таким образом, независимо от формата музея – материального или виртуального – перед научными сотрудниками и дизайнерами, задействованными в строительстве экспозиции, стоят во многом сходные задачи, заключающиеся в разработке и воплощении научной концепции и тематической (сюжетно-тематической) структуры экспозиции. В качестве принципа группировки экспонатов можно избрать любой из приведенных ниже:

- соответствие определенным археологическим культурам (Майкопской, Ямной, Северокавказской, Кобанской, Скифской и т.д.) и хронологии (эпоха, тысячелетие, век);
- принадлежность к конкретному археологическому комплексу (например, «Предметы из кургана Ошад» или «Материалы раскопок Нальчикского энеолитического могильника» и т.п.);
- предназначение: практическое, эстетическое, обрядовое (например, «холодное оружие», «орудия труда», «женские украшения», «предметы культа» и т. д.);
- материальный (камень, дерево, глина, медь, бронза, железо и т.д.);
- ареальный (Центральный Кавказ, Предкавказье, Восточное Причерноморье и т.д.).

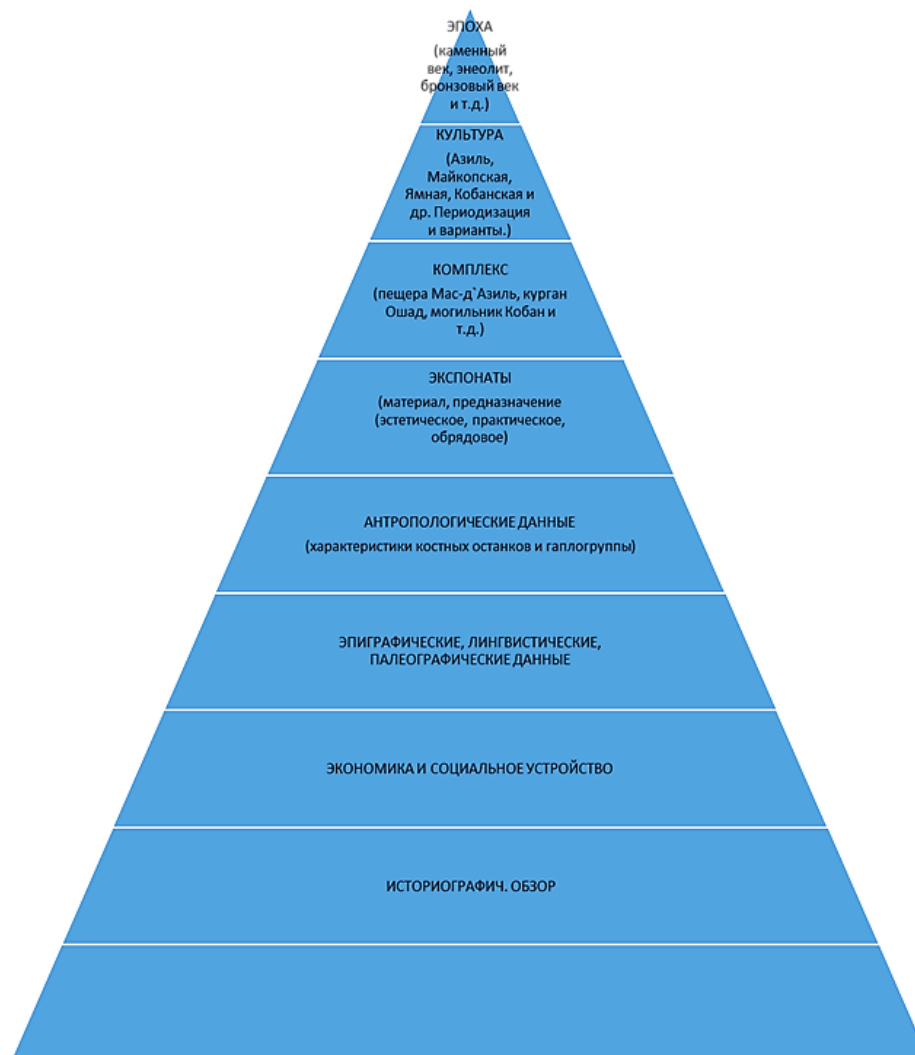
В процессе группировки экспонатов будут формироваться тематические разделы и подразделы (или коллекции – оружия, украшений, керамики и т.д.) виртуального музея, каждый из которых должен быть снабжен текстовыми и аудиоаннотациями на двух языках – русском и английском.

#### МНОГОСТУПЕНЧАТОСТЬ ИЛИ ПИРАМИДА

Посетителями (пользователями) музея будут не только студенты, пишущие на данную тему курсовую работу, или диссертанты, готовящие публикацию в научном журнале. В числе гостей наверняка появится и какое-то количество краеведов, коллекционеров, журналистов, публикующих в СМИ сведения об археологических находках, и т.д. Поэтому виртуальный музей (как и любой другой) должен ориентироваться не только на профессионалов, но и на широкую аудиторию увлеченных (в нашем случае – историей) любителей. Исходя из сказанного, организаторы экспозиции должны стремиться к тому, чтобы сделать ее структуру многоступенчатой, то есть такой, в которой визуальная и вербальная информация (об эпохах, культурах, артефактах) вела бы посетителя от общих сведений к частностям, от официально признанных, устоявшихся точек зрения – к спорным теориям и гипотезам. Возникает вопрос: как добиться этой многоступенчатости и вызвать интерес у потенциальных посетителей с разным уровнем погруженности в данную область знаний?

Представляется важным не переутомлять непрофессиональных энтузиастов истории специфической информацией, для понимания которой требуется владение научной терминологией, знакомство с трудами авторов и апологетов различных теорий и т. д. В противном случае есть большой риск завести пользователя в научные «дебри», в результате чего он может навсегда потерять интерес к посещению виртуального музея. В то же время нельзя забывать и о тех, кто занимается историей профессионально и кого вряд ли привлечет изложение азов археологии. Думается, что последняя категория пользователей будет открывать сайт виртуального музея преимущественно для справки и сверки своих предположений с существующими в науке мнениями.

В этих обстоятельствах научная концепция как краткая структура экспозиции графически может выглядеть, как пирамида, вершина которой – это общие сведения, а каждая последующая ступень – их конкретизация [7, с. 12].



*Рис. 1. Пирамидальная структура экспозиции виртуального музея археологии*

*Fig. 1. Pyramidal structure of the exposition of the virtual museum of archeology*

Если речь идет об археологической экспозиции, то ее структура, от вершины к основанию пирамиды, может выглядеть так:

- бронзовый век (сер. IV – вторая пол. II тыс. до н.э.), его характеристика, периодизация и ареал;

- основные археологические культуры бронзового века (Ямная, Куро-Араксская, Майкопская, Кобанская и т.д.), их периодизация (например, если речь идет о Кобанской культуре, – раннекобанский, классический, кобанский, позднекобанский) и варианты (западный, восточный и т.д.);

- эталонные и эпонимные памятники, история открытия, местоположение, тип объекта (стоянка, городище и т. п.), инвентарь;

- эпиграфические, палеографические и лингвистические данные, то есть сведения о языке и письменности;

- расовые типы и антропологические характеристики, соответствующие той или иной археологической культуре (понтский, кавказский, индо-каспийский и др.);

- палеогенетические данные по культурам (гаплогруппы);
- экономика, социальное устройство;
- краткая историография (история открытия и исследования) с указанием имен ученых и эпонимных (давших название археологической культуре, титульных) памятников;
- 3D-проекции, фото и текстовое описание артефактов с указанием материалов, из которых они изготовлены, их предназначение, место, время и обстоятельства обнаружения;
- библиография (источники и литература).

#### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОПЦИИ

Виртуальный формат музея подразумевает наличие платных опций. Их стоимость должна быть мизерной, а вырученные деньги могут быть потрачены на амортизацию компьютерного оборудования (обслуживание и ремонт аппаратуры, оплата интернета и т.п.).

При организации экспозиции виртуального музея особое внимание, на наш взгляд, необходимо уделить таким опциям, как возможность обмена мнениями. Сайт должен быть интерактивным – иметь обратную связь и предполагать живой диалог. Естественно, администратор такой площадки обязан следить за тем, чтобы участники дискуссий избегали вульгаризмов и оскорбительных выпадов, к которым стороны на форумах иногда прибегают под влиянием эмоций. Для участия в дискуссиях необходимо будет зарегистрироваться.

Одной из важных составляющих структуры музея должна быть опция «словарь-справочник», который будет пополняться по мере появления в научном обороте новых понятий и терминов, а также по просьбе посетителей, обращающихся за разъяснениями.

Визуальный материал не должен ограничиваться лишь 3D-демонстрацией предмета или объекта. При сканировании часто утрачиваются либо плохо отображаются элементы орнамента, фактура поверхности (гладкая, шероховатая и т.д.), цвета и т.д. Кроме того, существует проблема восприятия. Далеко не все потенциальные посетители виртуальных музеев, особенно в глубинке, готовы принимать новшества «digital culture» [8, с. 2]. Поэтому наряду с 3D-изображением желательно размещать оцифрованное фото, а иногда и зарисовку предмета (объекта), которые полнее отобразят форму, цвет и фактуру материала, из которого он создан.

Отдельное место в виртуальной экспозиции должен занимать опционный раздел картографии, содержащий цифровые карты со сведениями о времени, ландшафте и ареале распространения археологических культур с указанием расположения основных памятников (могильников, селищ, городищ, стоянок, курганов и т. д.). Здесь важно уделить пристальное внимание вопросам соблюдения законности публикации такой информации в открытом доступе с целью недопущения ее использования разного рода «черными копателями» и самодельными археологами<sup>7</sup>. Помимо современных карт, составленных с помощью спутниковой и аэрофотосъемки, а также воздушного лазерного сканирования, данный раздел должен пополняться материалами (картами и экстрактами описаний), составленными древними и средневековыми авторами – историками и путешественниками (Геродот, Страбон, Аммиан Марцелин, Плано Карпини, Гийом де Рубрук, Ибн Хальдун, Василий Татищев и др.) Для посещения данного раздела также необходимо будет зарегистрироваться.

Для полноты восприятия и популяризации представленной визуальной информации полезным может быть аудиосопровождение демонстрации (виртуальной экскурсии), которое бы включало как голос аудиогuida, так и музыкальный фон. Такое сопровождение

<sup>7</sup> Статья 243.2. УК РФ: Незаконные поиск и (или) изъятие археологических предметов из мест залегания. [https://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_10699/f693b70aea5be7642495767ff175fc5720198a87/](https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/f693b70aea5be7642495767ff175fc5720198a87/) (дата обращения: 14.06.2024).

поможет эмоционально погрузить посетителей в атмосферу обозреваемой эпохи и соответствовать культуре, в рамках которой бытовал тот или иной экспонат (объект)<sup>8</sup>. В нашем случае демонстрация может сопровождаться чтением отрывков из эпоса «Нарты», «Эпоса о Гильгамеше», поэм Гомера, произведений древних и средневековых авторов и других аутентичных источников. Часть вышеперечисленных пунктов может быть опциональной, то есть доступ к ним может предоставляться за определенную, пусть и символическую плату. К разделам, которые виртуальному музею желательно иметь на своем сайте, относятся также интернет-магазин («Книжная лавка», «Сувениры» и т. д.) и раздел для желающих оказать помощь. Причем интернет-магазин не обязательно должен представлять собой действующую торговую площадку – в нем можно поместить ссылки на дружественные ресурсы [9, с. 86, 88].

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Археология, как и другие науки, не стоит на одном месте. Многие теории, еще вчера считавшиеся аксиомическими, сегодня подвергаются обоснованным сомнениям и рушатся под напором фактов, добытых антропологами, палеогенетиками, лингвистами, этнологами, климатологами, представителями других смежных наук и дисциплин. Огромную роль в процессе изучения истории человеческой цивилизации стали играть IT-технологии – воздушное лазерное сканирование, тепловизионная съемка, 3D-моделирование, математическая статистика, искусственный интеллект и др.<sup>9</sup>

В силу исторических фактов, установленных с помощью новых технологий, перманентной корректировке должны подвергаться и наши знания о событиях далекого прошлого. Виртуальные музеи в этом смысле являются идеальным пространством. Благодаря своей пластичности они знакомят посетителей со свежей, непрерывно пополняющейся информацией (экспонатами и трактовками). То же свойство позволяет ориентировать ее на различные возрастные категории.

Кроме того, виртуальный музей – прекрасная возможность для демонстрации предметов и коллекций, находящихся в разных географических точках, но объединенных тематически. Организаторы таких экспозиций не связаны ни помещением, ни необходимостью транспортировки и обеспечения сохранности.

Одна из важнейших функций виртуального музея – коммуникативная. Посетитель может не только осмотреть залы, но также поучаствовать в конференциях и дискуссиях и оставить свои пожелания в гостевой книге.

Виртуальный музей позволяет использовать в проектах различные способы представления информации: тексты, рисунки, фото, аудио, видео, анимацию, голограмму, маппинг и т.п., создавая тем самым «новую реальность» самого виртуального музея.

Социальная функция виртуальных музеев заключается в возможности посещать их людям с ограниченными возможностями здоровья. И, наконец, виртуальный музей содержит в себе огромный образовательный потенциал, основанный на самых разных методах подачи информации, которые стали возможными благодаря развитию IT-технологий.

Виртуальный музей постоянно пополняется новыми версиями экспонатов, с изменением взглядов меняется и структура его экспозиций. Для своевременной реакции на эти изменения и соответствующей перестройки экспозиционных разделов необходимо привлечь к научной работе квалифицированных сотрудников в разных областях и объединить

<sup>8</sup> Пример: новеллы к японским миниатюрным фигуркам (нэцкэ) из х/ф «Каникулы Кроша» (1980); URL: <https://www.youtube.com/watch?v=XzsW-iNlXm> (дата обращения: 12.06.2024)

<sup>9</sup> Сурвилло И. Глубокое заблуждение. Как цифровая археология борется с фейками // Цифровая версия журнала «Цифровой океан» URL: <https://digitalocean.ru/n/glubokoe-zabluzhdenie> (дата обращения: 20.06.2024).

их в комиссию, действующую на постоянной и мобильной основе. Основная задача такой комиссии должна заключаться в приеме, всесторонней оценке поступающих в музей проекций предметов (объектов) и определении их места в пространстве виртуального музея.

Если виртуальный музей в своей деятельности найдет интересные, адекватные общественным потребностям формы, его посещаемость будет расти. Она будет расти тем быстрее, чем шире диапазон IT-технологий, применяемых музеем в процессе работы с посетителями.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Поврозник Н. Г. Виртуальный музей: сохранение и репрезентация историко-культурного наследия // Вестник Пермского университета, 2015. № 4. С. 213–221.

2. Гордеева Н. Виртуальный музей – феномен современной культуры // *Vinchi journal*, 2024. URL: <https://vinchi-interactive.ru/journal/virtualnyij-muzej-fenomen/> (дата обращения: 11.08.2024)

3. Технические рекомендации по созданию виртуальных музеев // Министерство культуры РФ; 2014. С. 1–37. <https://culture.gov.ru/documents/po-sozdaniyu-virtualnykh-muzeev-250714/> (дата обращения: 29.06.2024)

4. Селиванов Н. Л. Субъективный взгляд на музей из виртуальной реальности // Сб. под ред. Никишина Н. А. Музей и новые технологии. На пути к музею XXI века М.: Прогресс-Традиция, 1999. С. 143. URL: [http://www.future.museum.ru/lmp/books/archive/mus&n\\_t.pdf](http://www.future.museum.ru/lmp/books/archive/mus&n_t.pdf) (дата обращения: 20.07.2024)

5. Мальцева С. С. Виртуальный музей: понятие, инструменты работы, перспективы использования. Текст: электронный // Документ. Архив. История. Современность: сборник научных трудов. Екатеринбург: Издательство Уральского университета. 2022. Выпуск 22. С. 14–23. URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/117205/1/dais\\_2022\\_22\\_003.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/117205/1/dais_2022_22_003.pdf) (дата обращения: 03.07.2024).

6. Лебедев А. В. Музейные представительства в интернет. Российский и зарубежный опыт // Сб. под ред. Никишина Н. А. Музей и новые технологии. На пути к музею XXI века М.: Прогресс-Традиция, 1999. С. 81. URL: [http://www.future.museum.ru/lmp/books/archive/mus&n\\_t.pdf](http://www.future.museum.ru/lmp/books/archive/mus&n_t.pdf) (дата обращения: 01.07.2024).

7. Поляков Т. П. Музейная экспозиция: методы и технологии актуализации культурного наследия. М., 2018. 588 с. URL: <https://heritage-institute.ru/wp-content/uploads/2018/10/muzejnaya-ekspozicziya-metody-i-tehnologii-aktualizaczii-kulturnogo-naslediya.pdf> (дата обращения: 10.07.2024).

8. Клементьева Н. В. Информационные технологии в современном музейном пространстве // Научное обозрение. 2018. № 1. С. 8.

9. Максимова Т. Е. Рекомендации по созданию виртуальных музеев: тематическая специфика // Культура и цивилизация. 2016. № 1. С. 83–99. URL: <http://publishing-vak.ru/file/archive-culture-2016-1/6-maksimova.pdf> (дата обращения: 18.06.2024).

## REFERENCES

1. Povroznik N.G. Virtual museum: preservation and representation of historical and cultural heritage. *Vestnik Permskogo universiteta* [Bulletin of Perm University]. 2015. No. 4. Pp. 213–221. (In Russian)

2. Gordeeva N. Virtual museum – a phenomenon of contemporary culture. *Vinchi Journal*. 2024. URL: <https://vinchi-interactive.ru/journal/virtualnyij-muzej-fenomen/> (date accessed: 11.08.2024). (In Russian)



3. Technical recommendations for the creation of virtual museums. Ministry of Culture of the Russian Federation. 2014. Pp. 1–37. <https://culture.gov.ru/documents/po-sozdaniyu-virtualnykh-muzeev-250714/> (date of access: 29.06.2024). (In Russian)

4. Selivanov N.L. Subjective view on the museum from virtual reality. Coll. ed. Nikishin N.A. *Muzey i novyye tekhnologii. Na puti k muzeyu XXI veka* [Museum and new technologies. Towards a museum of the XXI century]. Moscow: Progress-Traditsiya, 1999. P. 143. URL: [http://www.future.museum.ru/lmp/books/archive/mus&n\\_t.pdf](http://www.future.museum.ru/lmp/books/archive/mus&n_t.pdf) (date of access: 20.07.2024). (In Russian)

5. Maltseva S.S. Virtual museum: concept, tools of work, prospects of use. Text: electronic. *Dokument. Arkhiv. Istoriya. Sovremennost': sbornik nauchnykh trudov* [Document. Archive. History. Modernity: collection of scientific papers]. Ekaterinburg: Izdatel'stvo Ural'skogo universiteta. 2022. No. 22. Pp. 14–23. URL: [https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/117205/1/dais\\_2022\\_22\\_003.pdf](https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/117205/1/dais_2022_22_003.pdf) (accessed: 03.07.2024). (In Russian)

6. Lebedev A.V. Museum representations on the Internet. Russian and foreign experience. Coll. ed. by Nikishin N.A. *Muzey i novyye tekhnologii. Na puti k muzeyu XXI veka* [Museum and new technologies. Towards a 21st century museum]. Moscow: Progress-Traditsiya, 1999. P. 81. URL: [http://www.future.museum.ru/lmp/books/archive/mus&n\\_t.pdf](http://www.future.museum.ru/lmp/books/archive/mus&n_t.pdf) (accessed: 01.07.2024). (In Russian)

7. Polyakov T.P. *Muzeynaya ekspozitsiya: metody i tekhnologii aktualizatsii kul'turnogo naslediya* [Museum exposition: methods and technologies for updating cultural heritage]. M., 2018. 588 p. URL: <https://heritage-institute.ru/wp-content/uploads/2018/10/muzeynaya-ekspozitsiya-metody-i-tehnologii-aktualizatsii-kulturnogo-naslediya.pdf> (date of access: 10.07.2024). (In Russian)

8. Klementyeva N.V. Information technologies in the modern museum space. *Nauchnoye obozreniye* [Scientific review]. 2018. No. 1. P. 8. (In Russian)

9. Maksimova T.E. Recommendations for the creation of virtual museums: thematic specifics. *Kul'tura i tsivilizatsiya* [Culture and civilization]. 2016. No. 1. Pp. 83–99. URL: <http://publishing-vak.ru/file/archive-culture-2016-1/6-maksimova.pdf> (accessed: 18.06.2024). (In Russian)

**Финансирование.** Исследование проведено без спонсорской поддержки.

**Funding.** The study was performed without external funding.

### Информация об авторе

**Гукемух Ибрагим Халидович**, канд. ист. наук, науч. сотр. Центра естественно-научных методов в археологии, антропологии и археографии, Кабардино-Балкарский научный центр РАН; 360000, Россия, г. Нальчик, ул. И. Арманд, 37-а; IBRAGUK22@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7908-6463>, SPIN-код: 2415-2346

### Information about the author

**Ibragim Kh. Gukemukh**, Candidate of Historical Sciences, Researcher, Center for Natural Science Methods in Archaeology, Anthropology and Archaeography, Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences; 360000, Russia, Nalchik, 37-a I. Armand street; IBRAGUK22@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-7908-6463>, SPIN-code: 2415-2346