

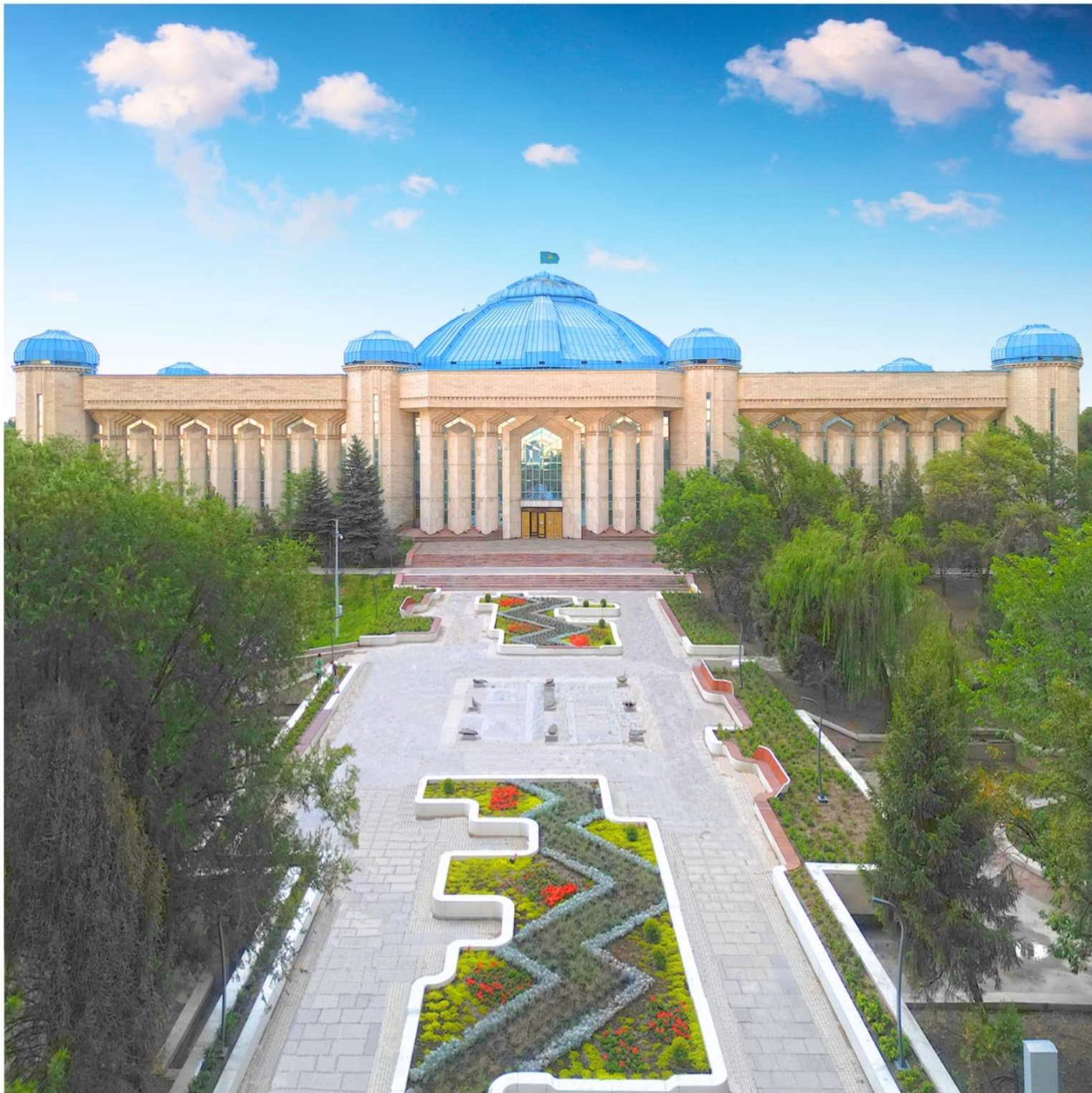
ISSN: 2960-0049
ISSN-L: 2958-5376

MUSEUM.KZ



ҒЫЛЫМИ-ПРАКТИКАЛЫҚ ЖУРНАЛ • НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ • SCIENTIFIC AND PRACTICAL JOURNAL

2(14)2026



FTAMP 13.51.35

ҚАЗАҚСТАН МУЗЕЙЛЕРІ ҚОРЛАРЫН ЦИФРЛАНДЫРУ ҮДЕРІСІ: ЖҮЙЕЛІК МӘСЕЛЕЛЕРІ ЖӘНЕ ИНТЕГРАЦИЯЛЫҚ ТӘСІЛДЕРІ

Н.А. Бекешев

«Отырар» мемлекеттік археологиялық музей-қорығы,
Түркістан облысы (Қазақстан)

Аңдатпа. Мақалада Қазақстан музей қорлары деректерін цифрландырудың қазіргі жағдайы, негізгі жүйелік мәселелері және оларды интеграцияланған ғылыми-ақпараттық кеңістікке біріктіру жолдары қарастырылады. Зерттеудің мақсаты – халықаралық тәжірибемен салыстыра отырып, отандық музейлік цифрландыру үдерісіне кешенді талдау жүргізу және музейлік деректер кеңістігін қалыптастырудың ғылыми-әдістемелік бағыттарын негіздеу. Қолданыстағы нормативтік құжаттар музей заттары туралы негізгі есептік және сипаттамалық мәліметтерді қамтығанымен, музейлік ақпаратты толық семантикалық модель ретінде ұйымдастыруды арнайы көздемейді. Атап айтқанда, музей затының реставрация тарихы, сақталу жағдайының уақыт бойынша өзгеруі, ғылыми әдебиеттермен байланысы, басқа музей заттарымен типологиялық немесе тарихи байланысы, тұлға, оқиға, орын және кезең сияқты контекстік байланыстары толық құрылымдалған дерек ретінде жүйеленбеген. Сонымен қатар фотосуретке қатысты 300 dpi талабы көрсетілгенімен, көпжұмысты ғылыми фотоқұжаттау, фон, жарық, масштабтық сызғыш, түс шкаласы, файл атауы, метадерек және ұзақ мерзімді цифрлық сақтау тәртібі нақты регламенттелмеген.

Осы тұрғыдан алғанда, қазақстандық нормативтік базаны халықаралық музейлік құжаттау және деректерді модельдеу стандарттарымен салыстыра талдау маңызды. Сонымен қатар қолданыстағы ақпараттық жүйелер арасында жүйелі интеграцияның жеткіліксіздігі, терминологиялық бірізділік пен семантикалық құрылымдаудың толық қалыптаспағаны анықталды. Қорытынды ретінде музейлік деректерді тек электрондық форматқа көшіру жеткіліксіз екені, оларды тұрақты идентификаторлар, басқарылатын анықтамалықтар, семантикалық байланыстар және жүйеаралық дерек алмасу тетіктері арқылы ұйымдастыру қажет екені негізделді. Осы мәселелерді шешудің тиімді бағыты ретінде CIDOC CRM стандартымен үйлестірілген, «бір рет енгізу – көп рет пайдалану» қағидасына негізделген орталықтандырылған ұлттық музейлік деректер порталының тұжырымдамалық моделі ұсынылады.

Материалдар мен зерттеу әдістері. Зерттеу барысында салыстырмалы талдау, контент-талдау, құрылымдық-функционалды талдау және сапалық эмпирикалық талдау әдістері қолданылды. Эмпирикалық базаны автордың «Отырар» музей-қорығындағы қор сақтау және E-museum платформасымен жұмыс тәжірибесі, 7 музей-қорық арасында жүргізілген 12 сұрақтан тұратын сапалық сауалнама, республикалық және облыстық деңгейдегі 35 музей мен музей-қорықтың жауапты мамандары арасында жүргізілген авторлық мақсатты кәсіби сұрау материалдары және E-museum интерфейсі талдау нәтижелері құрады. Зерттеу нәтижелері зерттеу қамтыған музейлер мен музей-қорықтарда электрондық есепке алу деңгейі басым екенін, сұрау қамтыған 35 музей мен музей-қорықтың 15-інде автоматтандырылған ақпараттық жүйе (ААЖ) қолданылатынын, ал 20 мекемеде мұндай жүйе тұрақты қолданылмайтынын көрсетті.

Тірек сөздер: музейтану, цифрландыру, музей қорлары, CIDOC CRM, семантикалық құрылымдау, мәдени мұра, ақпараттық жүйелер, интеграция, жасанды интеллект.

Сілтеме жасау үшін: Бекешев Н.А. Қазақстан музейлері қорларын цифрландыру үдерісі: жүйелік мәселелері және интеграциялық тәсілдері // MUSEUM.KZ. 2026. №2 (14), 51-68 бб. DOI 10.59103/muzkz.2026.14.05

ОЦИФРОВКА МУЗЕЙНЫХ ФОНДОВ КАЗАХСТАНА: СИСТЕМНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ИНТЕГРАЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ

Н.А. Бекешев

Государственный археологический музей-заповедник «Отырар»
Туркестанская область (Казахстан)

Аннотация. В статье рассматриваются современное состояние цифровизации данных музейных фондов Казахстана, основные системные проблемы данного процесса и пути их интеграции в единое научно-информационное пространство. Цель исследования – проведение комплексного анализа отечественной практики музейной цифровизации в сопоставлении с международным опытом и обосновать научно-методические направления формирования пространства музейных данных. Хотя действующие нормативные документы содержат основную учетную и описательную информацию о музейных объектах, они не предусматривают конкретной организации музейной информации в виде полной семантической модели. В частности, история реставрации музейного объекта, изменения состояния его сохранности во времени, его связь с научной литературой, типологические или исторические связи с другими музейными объектами, контекстуальные связи, такие как личность, событие, место и период, не систематизированы как полностью структурированные данные. Кроме того, хотя для фотографий указано требование к разрешению 300 dpi, процедура многоракурсной научной фотодокументации, фон, освещение, масштабная линейка, цветовая шкала, имя файла, метаданные и долговременное цифровое хранение четко не регламентированы.

В этой связи важно проанализировать казахстанскую нормативно-правовую базу в сравнении с международными стандартами музейной документации и моделирования данных. Кроме того, установлено, что между действующими информационными системами сохраняется недостаточный уровень системной интеграции, а терминологическая унификация и семантическое структурирование данных остаются не полностью сформированными. В качестве вывода обосновано, что простого перевода музейных данных в электронный формат недостаточно; их необходимо организовывать с использованием устойчивых идентификаторов, контролируемых справочников, семантических связей и механизмов межсистемного обмена данными. В качестве эффективного направления решения обозначенных проблем предлагается концептуальная модель централизованного национального портала музейных данных, согласованная со стандартом CIDOC CRM и основанная на принципе «однократный ввод – многократное использование».

Материалы и методы исследования. В исследовании применены методы сравнительного анализа, контент-анализа, структурно-функционального анализа и качественного эмпирического анализа. Эмпирическую базу составили опыт автора по работе с фондовым хранением и платформой E-museum в музее-заповеднике «Отырар», качественный опрос из 12 вопросов, проведенный среди 7 музеев-заповедников, материалы авторского целевого профессионального опроса среди ответственных специалистов 35 музеев и музеев-заповедников республиканского и областного уровня, а также результаты анализа интерфейса E-museum. Результаты исследования показали, что в музеях и музеях-заповедниках, охваченных исследованием, цифровизация во многих случаях остается преимущественно на уровне электронного учета; из 35 музеев и музеев-заповедников, охваченных опросом, в 15 применяется автоматизированная информационная система (АИС), тогда как в 20 учреждениях такая система не используется на постоянной основе.

Ключевые слова: музееведение, цифровизация, музейные фонды, CIDOC CRM, семантическое структурирование, культурное наследие, информационные системы, интеграция, искусственный интеллект.

Для цитирования: Бекешев Н.А. Оцифровка музейных фондов Казахстана: системные проблемы и интеграционные подходы // MUSEUM.KZ. 2026. №2 (14), с. 51-68. DOI 10.59103/muzkz.2026.14.05

DIGITIZATION OF MUSEUM COLLECTIONS IN KAZAKHSTAN: SYSTEMIC PROBLEMS AND INTEGRATED APPROACHES

N.A. Bekeshev

Otyrar State Archaeological Museum-Reserve,
Turkestan Region (Kazakhstan)

Abstract. The article examines the current state of digitization of museum collection data in Kazakhstan, the main systemic problems of this process, and ways to integrate such data into a unified scientific and information space. The purpose of the study is to conduct a comprehensive analysis of domestic museum digitization practices in comparison with international experience and to substantiate scientific and methodological directions for developing a museum data space. Although current regulatory documents contain basic accounting and descriptive information about museum objects, they do not provide for a specific organization of museum information in the form of a complete semantic model. Specifically, the restoration history of a museum object, changes in its state of conservation over time, its relationship to scientific literature, typological or historical connections with other museum objects, and contextual relationships such as person, event, place, and period are not systematized as fully structured data. Furthermore, although a 300 dpi resolution requirement is specified for photographs, the procedure for multi-angle scientific photo documentation, background, lighting, scale bar, color scale, file name, metadata, and long-term digital storage are not clearly regulated.

In this regard, it is important to analyze the Kazakh regulatory framework in comparison with international standards for museum documentation and data modeling. In addition, the study found that systematic integration between existing information systems remains insufficient, while terminological consistency and semantic structuring have not yet been fully established. The study concludes that simply converting museum data into electronic format is not sufficient; such data should be organized through persistent identifiers, controlled vocabularies, semantic links, and mechanisms for intersystem data exchange. As an effective direction for addressing these issues, the article proposes a conceptual model of a centralized national museum data portal aligned with the CIDOC CRM standard and based on the principle of “single input – multiple use.”

Research materials and methods. The study applies the methods of comparative analysis, content analysis, structural-functional analysis, and qualitative empirical analysis. The empirical base includes the author’s experience in collection storage and work with the E-museum platform at the Otyrar Museum-Reserve, a qualitative survey consisting of 12 questions conducted among 7 museum-reserves, materials from the author’s targeted professional inquiry among responsible specialists from 35 museums and museum-reserves at the republican and regional levels, and the results of analyzing the E-museum interface. The findings show that in the museums and museum-reserves covered by the study, digitization in many cases remains primarily at the level of electronic accounting; among the 35 museums and museum-reserves covered by the inquiry, 15 use an automated information system (AIS), while 20 institutions do not use such a system on a regular basis.

Keywords: museology, digitization, museum collections, CIDOC CRM, semantic structuring, cultural heritage, information systems, integration, artificial intelligence.

For citation: Bekeshev N.A. Digitization of museum collections in Kazakhstan: systemic problems and integrated approaches // MUSEUM.KZ. 2026. №2 (14), pp. 51-68. DOI 10.59103/muzkz.2026.14.05

Кіріспе. Қазіргі кезеңде цифрлық технологиялардың дамуы мәдени мұраны сақтау, зерттеу және қоғамға ұсыну тәсілдерін өзгертуде. Әлемдік музей тәжірибесінде цифрландыру музей заттарын электрондық форматқа көшірумен ғана шектелмей, музейлік деректерді құрылымдау, өзара байланыстыру және ғылыми-ақпараттық кеңістікке интеграциялау үдерісі ретінде қарастырылады [Parry, 2007; Doerr, 2003; Cameron, Kenderdine, 2007; Oldman және т.б., 2016]. Осы тұрғыдан алғанда, музей қорлары деректерінің сапасы,

семантикалық байланысы және қайта пайдалануға жарамдылығы қазіргі музейтану мен цифрлық гуманитаристикадағы маңызды ғылыми мәселелердің біріне айналып отыр.

Қазақстанда мәдени мұраны цифрландыру мемлекеттік саясат (Қазақстан Республикасы мәдени саясатының 2023–2029 жылдарға арналған тұжырымдамасы) пен музей ісін нормативтік реттеудің маңызды бағыттарының бірі ретінде қалыптасып келеді. Бұл үдеріс музей дерекқорын жүргізу қағидалары (Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2017 жылғы 13 маусымдағы №176 бұйрығы), музей заттарын есепке алу мен сақтау жөніндегі нұсқаулықтар (Қазақстан Республикасы Мәдениет және ақпарат министрінің 2025 жылғы 7 сәуірдегі №146-НҚ бұйрығы), Мемлекеттік музей қоры каталогы (Қазақстан Республикасы Мәдениет және спорт министрінің 2017 жылғы 28 маусымдағы №193 бұйрығы) және E-museum платформасы (E-museum платформасының ресми материалдары және автордың платформамен жұмыс істеу, дерек енгізу интерфейсі талдау тәжірибесі, 2025–2026 жж.) арқылы институционалдық деңгейде көрініс табады. Сонымен қатар жекелеген музейлерде АС-Музей, SAQTAU, Музеолог және АИС УД сияқты автоматтандырылған ақпараттық жүйелер қолданылып келеді. Алайда музейлер мен музей-қорықтарда мұндай жүйелердің енгізілуі біркелкі емес, ал электрондық тіркеу мен фотосурет жүктеу музей қорлары деректерінің толыққанды цифрландырылғанын білдіре бермейді.

Қазіргі отандық музей тәжірибесінде «цифрландыру» ұғымы көбіне музей затын электрондық тіркеу, фотосуретін жүктеу немесе қысқаша сипаттама енгізу деңгейінде түсіндіріліп келеді. Соның салдарынан музей қорлары деректерінің ғылыми құрылымдалуы, терминологиялық бірізділігі, семантикалық ұйымдастырылуы және ақпараттық жүйелер арасындағы интеграциясы жеткілікті деңгейде қамтамасыз етілмейді. Бұл жағдай музейлік деректерді салыстырмалы зерттеулерде, цифрлық талдауда және жасанды интеллект құралдарында тиімді пайдалануға кедергі келтіреді.

Қолданыстағы нормативтік-құқықтық актілер музей заттарын есепке алу, сақтау және электрондық дерекқор жүргізу тәртібін реттегенімен, «электрондық тіркеу», «цифрлық репрезентация», «семантикалық байланыс» және «интеграцияланған музейлік деректер кеңістігі» ұғымдарының арақатынасын толық нақтыламайды (ҚР МСМ 13.06.2017 ж. №176, ҚР МАМ 07.04.2025 ж. №146-НҚ, ҚР МАМ м.а. 04.04.2025 ж. №141-НҚ бұйрықтары). Сондықтан Қазақстан музей қорлары деректерін цифрландырудың қазіргі жағдайын халықаралық тәжірибемен салыстыра талдау, оның негізгі мәселелерін анықтау және интеграцияланған деректер кеңістігін қалыптастыру бағыттарын негіздеу ғылыми тұрғыдан өзекті болып табылады.

Зерттеудің мақсаты – Қазақстан музей қорлары деректерін цифрландырудың қазіргі жағдайын талдау және халықаралық тәжірибе негізінде интеграцияланған музейлік деректер кеңістігін қалыптастырудың теориялық әрі практикалық бағыттарын негіздеу.

Осы мақсатқа жету үшін зерттеуде мынадай міндеттер қойылды: музейлік цифрландыру ұғымының мазмұнын нақтылау; электрондық тіркеу мен толыққанды цифрландыру арасындағы айырмашылықты айқындау; Қазақстан музейлерінде қолданылатын ақпараттық жүйелердің мүмкіндіктері мен шектеулерін талдау; музейлік деректерді стандарттау және интеграциялау мәселелерін бағалау; «бір рет енгізу – көп рет пайдалану» қағидасына негізделген ұлттық музейлік деректер порталының тұжырымдамалық моделін ұсыну.

Зерттеудің ғылыми жаңалығы Қазақстан музей қорлары деректерін цифрландыру мәселесін электрондық тіркеу шеңберінен шығарып, семантикалық құрылымдау, жүйеаралық интеграция және қайта пайдаланылатын музейлік деректер кеңістігі тұрғысынан талдауымен айқындалады. Сонымен қатар мақалада авторлық эмпирикалық материалдар негізінде ААЖ, E-museum және ұсынылатын ұлттық интеграциялық модельдің функционалдық айырмашылықтары жүйеленді.

Зерттеу нысаны – Қазақстан музейлеріндегі музей қорлары деректері.

Зерттеу пәні – музей қорлары деректерін цифрландыру үдерісі және оларды бірыңғай ақпараттық кеңістікке интеграциялау мәселелері.

Зерттеу барысында салыстырмалы талдау, жүйелік талдау, контент-талдау, құрылымдық-функционалды талдау және сапалық эмпирикалық талдау әдістері қолданылды. Зерттеудің теориялық-әдіснамалық негізін халықаралық ғылыми әдебиеттер, музейтану саласындағы отандық зерттеулер, музей ісіне қатысты нормативтік-құқықтық актілер, Қазақстан музейлерінде қолданылып жүрген ақпараттық жүйелер туралы ашық деректер және E-museum платформасына қатысты ресми мәліметтер құрады.

Зерттеудің эмпирикалық базасы бірнеше дерек тобынан тұрады. Біріншіден, автордың «Отырар» мемлекеттік археологиялық музей-қорығындағы қор сақтау және музейлік деректермен жұмыс істеу барысында жинақтаған авторлық бақылау материалдары пайдаланылды. Бұл бағытта 2024–2026 жылдар аралығында музей қорындағы есептік деректердің жүргізілуі, Word, Excel форматындағы қор мәліметтері, фотоматериалдарды жүйелеу, E-museum платформасына дерек енгізу тәжірибесі және музейлік ақпаратты цифрлық ортада ұсыну барысындағы практикалық шектеулер бақылауға алынды («Отырар» мемлекеттік археологиялық музей-қорығындағы қор сақтау және музейлік деректермен жұмыс істеу барысында жинақтаған бақылау материалдары, 2024–2026 жж.).

Екіншіден, Қазақстан музейлеріндегі жәдігерлерді цифрландыру жағдайын анықтау мақсатында 2026 жылы сапалық сауалнама жүргізілді. Сауалнамаға 7 музей-қорықтың – Бозоқ, Ежелгі Тараз, Есік, Ордабасы, Берел, Әзірет Сұлтан және Ұлытау музей-қорықтарының бас қор сақтаушылары, қор сақтаушылары және ғылыми қызметкерлері қатысты. Сауалнама 12 сұрақтан тұрды және ақпараттық жүйелердің қолданылуы, деректер сапасы, практикалық қиындықтар және цифрландыруды жетілдіру жөніндегі ұсыныс бағыттарын қамтыды (Автордың Бозоқ, Ежелгі Тараз, Есік, Ордабасы, Берел, Әзірет Сұлтан және Ұлытау музей-қорықтарының мамандары арасында жүргізген сапалық сауалнама материалдары, 2026 ж.).

Үшіншіден, республикалық және облыстық деңгейдегі 35 музей мен музей-қорықтың жауапты мамандары арасында авторлық мақсатты кәсіби сұрау жүргізілді. Сұрау барысында музей қорын жүргізуге арналған автоматтандырылған ақпараттық жүйенің қолданылуы немесе қолданылмауы, сондай-ақ қолданылатын жүйенің атауы нақтыланды. Бұл деректер Қазақстан музейлеріндегі ААЖ енгізілу деңгейін толық ресми статистикалық есеп ретінде емес, музей қорларын цифрландыру тәжірибесіндегі институционалды айырмашылықтарды анықтауға мүмкіндік беретін авторлық эмпирикалық материал ретінде қарастырылды (Автордың республикалық және облыстық деңгейдегі музейлер мен музей-қорықтардың жауапты мамандары арасында жүргізген мақсатты кәсіби сұрау материалдары, 2026 ж.).

Төртіншіден, E-museum платформасының дерек енгізу интерфейсі жеке талдау нысаны ретінде қарастырылды. Платформадағы музей заты туралы мәлімет енгізу өрістері, фотосурет жүктеу мүмкіндіктері, сипаттама, материал, техника, өлшем, сақталу жағдайы және үшөлшемді модельге қатысты өрістердің құрылымы талданды. Бұл талдау E-museum платформасының қоғамдық қолжетімділік пен цифрлық таныстырудағы маңызын, сонымен бірге ішкі қор есебі мен семантикалық дерек құрылымдау тұрғысындағы шектеулерін анықтауға мүмкіндік берді (Автордың E-museum платформасының дерек енгізу интерфейсін талдау материалдары, 2025–2026 жж.).

Бесіншіден, автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің қаржылық, техникалық және инфрақұрылымдық ерекшеліктерін бағалау үшін АС-Музей жүйесін ұсыну және сервистік қызмет көрсету шарттарына қатысты кәсіби-коммерциялық мәліметтер, сондай-ақ «TORUS.KZ» ЖШС-нің АИС «SAQTAU» жүйесін техникалық және ақпараттық сүйемелдеу бойынша коммерциялық ұсынысы талданды. Сонымен қатар Атырау облыстық тарихи-өлкетану музейінің қор сақтау бөлімінің меңгерушісімен жүргізілген кәсіби сұхбат негізінде SAQTAU жүйесіне фотосуреттер енгізу, файл көлемі және серверлік жады мәселелері нақтылауға алынды (Автор жинақтаған кәсіби-коммерциялық мәліметтер мен кәсіби сұхбат материалдары, 2026 ж.).

Салыстырмалы талдау әдісі халықаралық музейлік цифрландыру тәжірибесі мен Қазақстандағы музейлік деректерді жүргізу практикасының айырмашылықтарын айқындау

үшін қолданылды. Бұл тұрғыда CIDOC CRM стандарты, Linked Open Data қағидалары, SPECTRUM 5.1 коллекцияларды басқару стандарты және мәдени мұра деректерін семантикалық ұйымдастыруға қатысты ғылыми еңбектер назарға алынды [Doerr, 2003; Oldman және т.б., 2016; Collections Trust, 2022].

Контент-талдау әдісі нормативтік-құқықтық актілердің, E-museum платформасы интерфейсінің, ақпараттық жүйелердегі сипаттамалық өрістердің және ғылыми әдебиеттердегі негізгі тұжырымдардың мазмұнын талдау үшін пайдаланылды. Құрылымдық-функционалдық талдау E-museum платформасының, сондай-ақ АС-Музей, SAQTAU, Музеолог және АИС УД сияқты жүйелердің есепке алу, іздеу, сақтау, жариялау және дерек алмасу мүмкіндіктерін бағалауға бағытталды. Жүйелік талдау музей қорлары деректерін есепке алу, сақтау, ғылыми сипаттау, цифрлық ортада ұсыну және қайта пайдалану үдерістерін өзара байланысты ақпараттық жүйе ретінде қарастыруға мүмкіндік берді.

Осы әдістемелік тәсілдер электрондық тіркеу мен толыққанды цифрландыру арасындағы айырмашылықты нақтылауға, қолданыстағы ақпараттық жүйелердің мүмкіндіктері мен шектеулерін жүйелеуге және Қазақстан музейлері үшін интеграцияланған деректер кеңістігін қалыптастырудың ғылыми негізделген бағыттарын ұсынуға мүмкіндік берді.

Зерттеудің шектеулігі ретінде авторлық мақсатты кәсіби сұрау материалдарының ресми мемлекеттік статистикалық есеп болып саналмайтынын атап өткен жөн. Бұл деректер Қазақстан музейлеріндегі ААЖ енгізілу деңгейін толық көлемде сипаттау үшін емес, зерттеу қамтыған музейлер мен музей-қорықтардағы цифрландыру тәжірибесінің институционалдық айырмашылықтарын анықтау мақсатында пайдаланылды. Сондықтан мақаладағы эмпирикалық қорытындылар зерттеу қамтыған мекемелер шегінде түсіндіріледі және Қазақстан музейлеріндегі ұқсас жүйелік үрдістерді талдауға сапалық негіз ретінде қарастырылады.

Нәтижелерді талқылау. Музей қорларын цифрландыру, деректерді құрылымдау және бірыңғай ақпараттық кеңістікке интеграциялау мәселелері халықаралық ғылыми кеңістікте музейтану, ақпараттық технологиялар және цифрлық гуманитаристика бағыттарының тоғысында қарастырылып келеді. Халықаралық зерттеулерде музейлік цифрландыру мәдени мұра объектілерін электрондық форматқа көшірумен ғана шектелмей, деректерді семантикалық ұйымдастыру, өзара байланыстыру және қайта пайдалануға бейімдеу үдерісі ретінде түсіндіріледі.

Р. Парри музейлік цифрландыруды музей қызметінің жаңа цифрлық трансформация кезеңі ретінде қарастырып, музейлік ақпараттың цифрлық ортада қайта құрылымдалу ерекшелігін көрсетеді [Parry, 2007]. М. Доэрт мәдени мұра деректерін семантикалық модельдер арқылы ұйымдастырудың маңызын негіздеп, CIDOC CRM моделін әртүрлі музейлік дереккөздердің өзара үйлесімділігін қамтамасыз ететін құрал ретінде сипаттайды [Doerr, 2003]. Ф. Кэмерон мен С. Кендердин цифрлық мәдени мұраны жаңа коммуникациялық және танымдық кеңістік ретінде талдаса, Д. Олдман және бірлескен авторлар Linked Open Data технологияларының мәдени мұра деректерін байланыстыру мен интеграциялаудағы мүмкіндіктерін көрсетеді [Cameron, Kenderdine, 2007; Oldman және т.б., 2016]. Сонымен қатар Дж. Павлидис бастаған зерттеушілер үшөлшемді цифрландырудың ғылыми-зерттеу әлеуетін талдап, оның музей объектісін тек визуалды көшіру емес, ғылыми параметрлер арқылы құжаттау құралы екенін негіздейді [Pavlidis және т.б., 2007].

Қазақстандық ғылыми әдебиеттерде музей ісін цифрландыру мәселесінің жекелеген аспектілері қарастырылғанымен, музей қорлары деректерін кешенді цифрландыру, семантикалық құрылымдау және ақпараттық жүйелерді интеграциялау мәселелері жүйелі әдіснамалық деңгейде жеткілікті зерттелмеген. Г.Ш. Файзуллина қазақстандық музеологияның теориялық тұрғыдан әлі қалыптасу кезеңінде екенін және музейтанулық зерттеу алаңын жүйелеу қажеттігін атап көрсетеді [Файзуллина, 2020: 126–136]. Бұл тұжырым музейлік цифрландыру саласындағы ұғымдық және әдіснамалық бірізділіктің толық қалыптаспағанын түсіндіруге мүмкіндік береді.

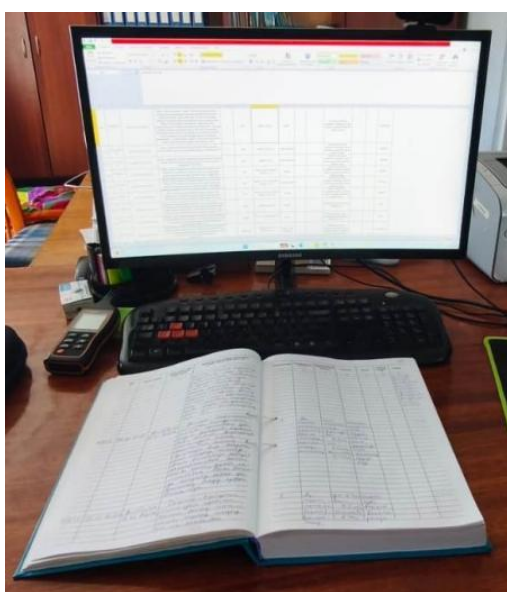
Г.С. Шоққарина Ақтөбе облыстық тарихи-өлкетану музейіндегі SAQTAU автоматтандырылған ақпараттық бағдарламасының енгізілу тәжірибесін талдап, мұндай жүйелердің музей жәдігерлерін тіркеу, сақтау және ғылыми ақпаратқа жедел қол жеткізу ісіндегі практикалық маңызын көрсетеді [Шоққарина, 2024: 85–89]. Г. Темиртон музей және мәдени мұра саласындағы дәстүрлі әрі цифрлық форматтарды музей қызметінің маңызды құралдары ретінде қарастырса, И.А. Мухамадеева, Р.М. Мухамадеева және А.А. Жақсыбаева мобильді музей технологияларын тарихи-мәдени мұраны цифрландыру және оны қоғамға қолжетімді ету мүмкіндігі ретінде талдайды [Темиртон, 2023; Мухамадеева және т.б., 2023].

Осы еңбектер отандық музей ісінде цифрлық технологияларды қолдану мәселесінің зерттеле бастағанын көрсетеді. Алайда музей қорлары деректерін халықаралық стандарттарға сәйкестендіру, семантикалық байланыстар арқылы құрылымдау, ақпараттық жүйелер арасындағы интеграцияны қамтамасыз ету және музейлік деректерді жасанды интеллект құралдарында пайдалануға бейімдеу мәселелері әлі де арнайы кешенді зерттеу нысанына айнала қойған жоқ. Бұл жағдай Қазақстан музей қорлары деректерін цифрландыру мәселесін халықаралық тәжірибе және отандық музейлік практика негізінде жүйелі талдаудың қажеттілігін көрсетеді.

Қазақстан музейлеріндегі цифрландырудың қазіргі жағдайы

Соңғы жылдары Қазақстанда музей қорлары деректерін электрондық форматта жүргізу және цифрлық ортада ұсыну бағытындағы жұмыстар институционалдық әрі практикалық деңгейде жүзеге асырыла бастады. Бұл үдеріс E-museum платформасы, сондай-ақ жекелеген музейлерде қолданылып жүрген АС-Музей, SAQTAU, Музеолог және АИС УД сияқты ақпараттық жүйелер арқылы көрініс табады. Аталған жүйелер музей заттарын электрондық тіркеу, есепке алу, іздеу және көпшілікке цифрлық форматта ұсыну мүмкіндіктерін кеңейтті.

Алайда жүргізіліп жатқан жұмыстардың мазмұны, әдістемелік негізі және техникалық деңгейі барлық музейлерде біркелкі емес. Автор жүргізген сауалнама нәтижелері бойынша 7 музей-қорықтың 5-інде цифрландыру деңгейі 0–5% аралығында бағаланған, ал 6 музей-қорықта күнделікті қор жұмысында жеке автоматтандырылған ақпараттық жүйе тұрақты қолданылмайтыны анықталды. Бұл деректер зерттеу қамтыған музей-қорықтарда электрондық тіркеу (Сурет 1 а/б), фотоматериал енгізу және бастапқы визуалды ұсыну деңгейі басым екенін аңғартады (Автордың 7 музей-қорық мамандары арасында жүргізген сапалық сауалнама материалдары, 2026 ж.).



а



б

Сурет 1. Музей заттарын дәстүрлі форматта тіркеу үдерісі. Фото Н. Бекешевтікі.

Музей қорларындағы деректердің сипаттамалық деңгейі де біркелкі емес. Көп жағдайда өлшем бірліктері, материал атаулары, кезеңдеу, мәдени атрибуция және көптілді сипаттамалар әртүрлі беріледі. Сақталу жағдайы, реставрациялық тарих, ғылыми интерпретация және тарихи-мәдени контекст туралы мәліметтер де барлық жағдайда толық енгізіле бермейді. Мұндай жағдай музейлік деректерді салыстырмалы ғылыми зерттеулерде, цифрлық талдауда және жасанды интеллект құралдарында қолдану мүмкіндігін шектейді.

Нормативтік-құқықтық база және ұғымдық шектеулер

Қазақстандағы музейлік цифрландыру үдерісі бірқатар стратегиялық және нормативтік-құқықтық құжаттармен байланысты. Музейлік деректерді электрондық ортада жүргізудің құқықтық негізі 2017 жылғы «Музей дерекқорын жүргізу қағидалары» арқылы қалыптасты. Аталған қағидаларда музей дерекқоры Қазақстан Республикасының музей қорына енгізілген әрбір музей заты мен музей коллекциясы туралы мәліметтердің жиынтығы ретінде айқындалып, дерекқор музейлерде автоматтандырылған жүйені пайдалану арқылы электронды түрде жүргізілетіні көрсетілген (ҚР МСМ 13.06.2017 ж. №176 бұйрығы).

2025 жылғы Қазақстан Республикасы музей қорының музей заттарын есепке алу, сақтау, пайдалану және есептен шығару нұсқаулығы музей заттарын есепке алу, алғашқы тіркеу, түгендеу, сақтау, пайдалану және есептен шығару тәртібін нақтылайды. Бұл құжатта «цифрлық форматқа ауыстырылған музей заты» ақпараттық технологиялардың көмегімен цифрланған және электрондық тасығыштарда сақталатын мәдени құндылық ретінде анықталған. Сонымен қатар музейдің дерекқоры музей заттарын автоматты режимде есепке алуды ақпараттық қолдауды және нақты музей затының болуы туралы мәліметтерді іздеу мүмкіндігін қамтамасыз ететіні көрсетілген. Алайда түсім кітаптары мен тіркеу кітаптарының қолжазба түрінде жүргізілетіні, ал күнделікті пайдалану үшін олардың электронды көшірмесі қалыптастырылатыны да белгіленген. Бұл норма электрондық тіркеу мен қағаз құжат айналымының музей практикасында қатар сақталып отырғанын көрсетеді (ҚР МАМ 07.04.2025 ж. №146-НҚ бұйрығы).

Мемлекеттік музей қоры каталогын жүргізу қағидалары Мемлекеттік каталогты музей қорына енгізілген музей заттары мен музей коллекциялары туралы мәліметтерді қамтитын электрондық ақпараттық ресурс ретінде сипаттайды. Музейлер Мемлекеттік каталогқа енгізу үшін музей заттары туралы мәліметтерді электрондық жеткізгіштерде жолдайды. Бұл мәліметтер құрамына объектінің атауы мен қысқаша сипаттамасы, саны, шифры, сақталу жағдайы, құны, 300 dpi көлеміндегі фотосуреті және сақталған музейдің атауы кіреді (ҚР МСМ 28.06.2019 ж. №193 бұйрығы). Ұлттық мәдени игілік объектілерінің мемлекеттік тізілімін жүргізу қағидалары да объектінің атауы, сипаттамасы, жасалған күні, шыққан жері, орналасқан жері және фотосуреті сияқты негізгі мәліметтерді қамтиды (ҚР МАМ 04.04.2025 ж. №141 бұйрығы).

SPECTRUM 5.1 коллекцияларды басқару стандарты музей заттарының қабылдануы, каталогталуы, орналасуы мен қозғалысын бақылау, сақталу жағдайын тексеру, консервация, пайдалану және құжаттау жоспарлау сияқты негізгі музейлік процедураларды жүйелейді [Collections Trust, 2022]. CIDOC CRM мәдени мұра саласындағы әртекті ғылыми және құжаттық ақпаратты алмасу мен интеграциялау үшін қолданылатын семантикалық модель ретінде танылады [Doerr, 2003] (ISO 21127:2023. *Information and documentation – A reference ontology for the interchange of cultural heritage information*). Бұл стандарт CIDOC CRM моделінің халықаралық стандартталған нұсқасы ретінде қолданылады). Осы стандарттармен салыстырғанда, қазақстандық нормативтік актілер музейлік есеп пен тіркеудің құқықтық негізін қалыптастырғанымен, деректерді семантикалық байланыстыру, жүйеаралық алмасу және қайта пайдалану мәселелерін толық деңгейде ашпайды.

Музейлік ақпараттық жүйелердің ерекшеліктері мен шектеулері

Қазақстан музейлерінде қолданылып жүрген цифрлық жүйелерді функционалдық сипатына қарай бірнеше топқа бөліп қарастыруға болады. Бірінші топқа музей қорын ішкі есепке алу, каталогтау, тіркеу, сақтау орны мен музей заттарының қозғалысын бақылауға арналған автоматтандырылған ақпараттық жүйелер жатады. Олардың қатарына АС-Музей,

SAQTAU, Музеолог, АИС УД және музей қажеттілігіне бейімделген басқа да бағдарламалық шешімдерді жатқызуға болады. Екінші топқа музейлер мен музей заттары туралы ақпаратты цифрлық ортада жариялауға, онлайн қолжетімділікті арттыруға және музейлік контентті көпшілікке ұсынуға бағытталған E-museum порталы кіреді. Бұл екі жүйе түрінің мақсаты бірдей емес. ААЖ музейдің ішкі қор есебі мен құжат айналымына қызмет етсе, E-museum музейлік ақпаратты сыртқы цифрлық ортада жариялауға бағытталған порталдық жүйе ретінде сипатталады.

Республикалық және облыстық деңгейдегі 35 музей мен музей-қорықтың жауапты мамандары арасында жүргізілген авторлық мақсатты кәсіби сұрау Қазақстан музейлерінде автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің таралуы мен күнделікті қор жұмысында қолданылу деңгейі біркелкі емес екенін көрсетті (Диаграмма 1). Сұрау қамтыған 35 музей мен музей-қорықтың 15-інде ААЖ қолданылатыны, ал 20 мекемеде мұндай жүйе тұрақты қолданылмайтыны анықталды (Автордың республикалық және облыстық деңгейдегі музейлер мен музей-қорықтардың жауапты мамандары арасында жүргізген мақсатты кәсіби сұрау материалдары, 2026 ж.).

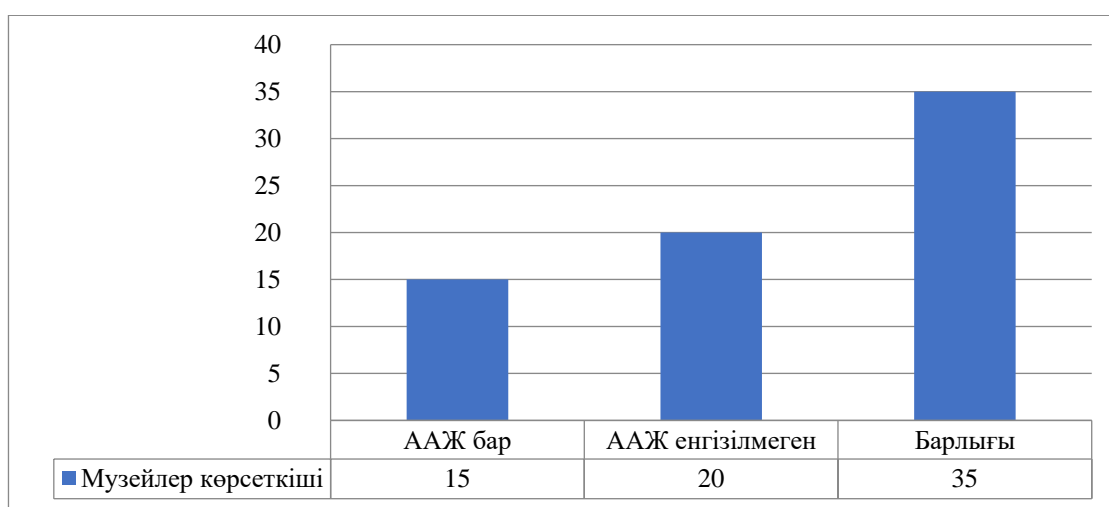


Диаграмма 1 – Республикалық және облыстық деңгейдегі музейлер мен музей-қорықтарда ААЖ қолдану жағдайы.

Ескерту: диаграмма республикалық және облыстық деңгейдегі 35 музей мен музей-қорықтың жауапты мамандары арасында жүргізілген авторлық мақсатты кәсіби сұрау материалдары негізінде жасалды, 2026 ж.

Авторлық мақсатты кәсіби сұрау материалдары бойынша, ААЖ қолданатын мекемелерде АС-Музей, SAQTAU, Музеолог және АИС УД жүйелері кездеседі. АС-Музей жүйесі Қазақстан Республикасының Ұлттық музейі, бірқатар облыстық тарихи-өлкетану музейлері және «Әзірет Сұлтан» ұлттық тарихи-мәдени музей-қорығы тәжірибесінде қолданылатыны көрсетілді. SAQTAU жүйесі бірнеше облыстық тарихи-өлкетану музейлері мен тарихи-мәдени қорық мекемелерінде, Музеолог жүйесі жекелеген музейлер мен музей-қорықтарда, ал АИС УД жүйесі Ә. Қастеев атындағы Қазақстан Республикасының Мемлекеттік өнер музейінде қолданылатыны нақтыланды (Автордың республикалық және облыстық деңгейдегі музейлер мен музей-қорықтардың жауапты мамандары арасында жүргізген мақсатты кәсіби сұрау материалдары, 2026 ж.).

Сонымен бірге сұрау нәтижелері республикалық және облыстық деңгейдегі бірқатар музей-қорықтарда музей қорын жүргізуге арналған жеке автоматтандырылған ақпараттық жүйе тұрақты қолданылмайтынын көрсетті. Бұл сұрау қамтыған музей-қорықтар бөлігінде ААЖ-ды тұрақты қолдану деңгейінің төмен екенін аңғартады. Мұндай жағдай нормативтік деңгейде музей дерекқорын автоматтандырылған жүйе арқылы электронды түрде жүргізу көзделгенімен, практикалық деңгейде ААЖ енгізу, техникалық сүйемелдеу, қаржыландыру,

кадрлық дайындық және бірыңғай интеграциялық шешім мәселелері толық шешілмегенін көрсетеді.

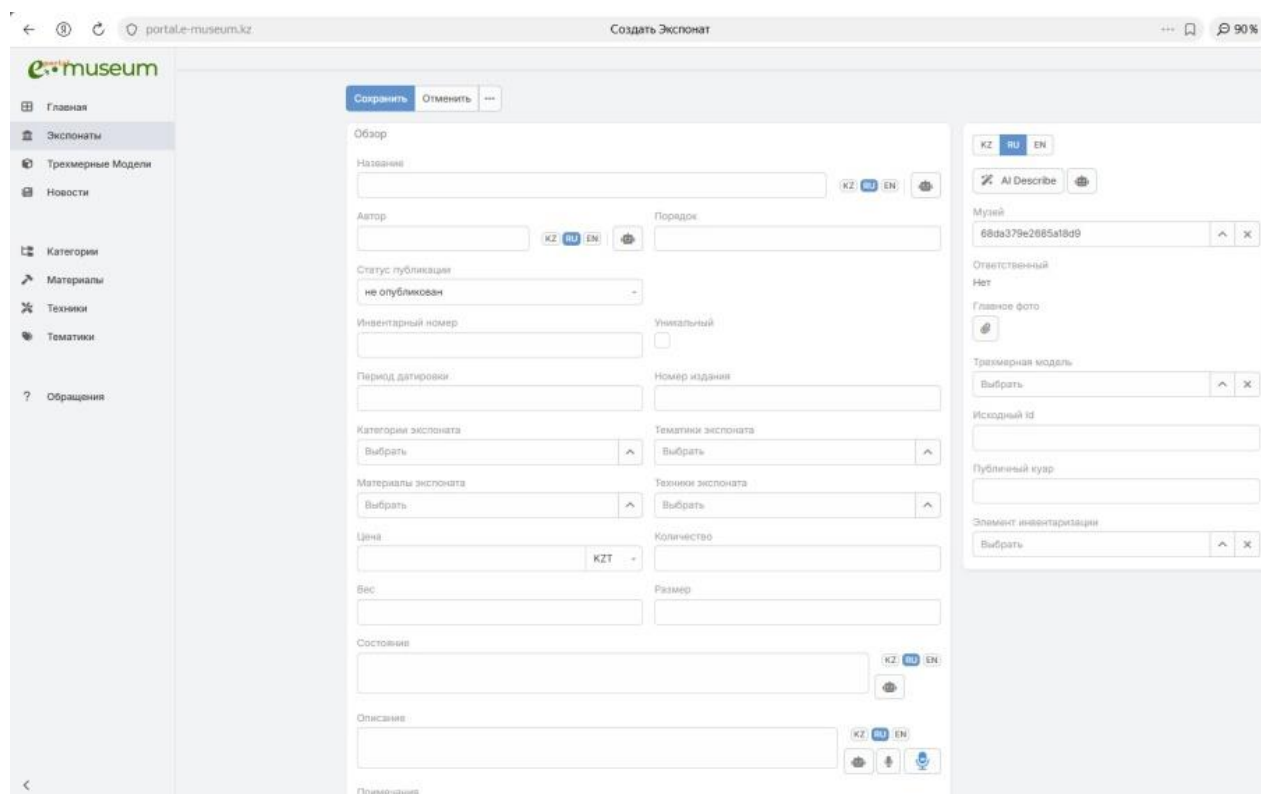
ААЖ енгізу мәселесі тек бағдарламалық функционалмен ғана емес, қаржылық және инфрақұрылымдық модельмен де байланысты. Автор жинаған кәсіби-коммерциялық мәліметтер мен SAQTAU жүйесіне қатысты коммерциялық ұсыныс мұндай жүйелердің музейлік есеп пен құжат айналымын автоматтандыруға бағытталған функционалдық мүмкіндіктері бар екенін аңғартады. Сонымен бірге сервердің кімге тиесілі екені, деректердің резервтік көшірмесі, экспорттау тәртібі, дерек форматы, қызмет тоқтаған жағдайда деректерге қол жеткізу механизмі және ұзақ мерзімді сақтау саясаты алдын ала құқықтық әрі техникалық тұрғыдан нақты бекітілмесе, музей қорындағы деректердің тұрақтылығы мен институционалдық тәуелсіздігіне тәуекел туындауы мүмкін. Фотосуреттерді енгізу мәселесінде де әр жүйенің функционалдық мақсаты мен техникалық мүмкіндігін ажырата қарастыру қажет (Сурет 2). Автор талдаған E-museum дерек енгізу интерфейсі деңгейінде экспонатқа бір басты фотосурет жүктеу мүмкіндігі берілетіні байқалды, бұл көпқұрасты ғылыми фотоқұжаттауды толық қамтамасыз ету үшін жеткіліксіз болуы мүмкін (Автордың E-museum платформасының дерек енгізу интерфейсін талдау материалдары, 2025–2026 жж.). Ал АС-Музей және SAQTAU жүйелерінде бірнеше фотосурет енгізуге техникалық мүмкіндік бар. Атырау облыстық тарихи-өлкетану музейінің қор сақтау бөлімімен жүргізілген кәсіби сұхбат материалдары бойынша, SAQTAU бағдарламасында бір музей затына енгізілетін фотосуреттер санына нақты шектеу қойылмағанымен, файл көлемі мен серверлік жадыға байланысты техникалық шектеулер туындауы мүмкін. Ірі көлемдегі фотосуреттер жүйеге қысылған форматта енгізіледі, ал деректер мен фотоматериалдар көлемі артқан сайын серверлік инфрақұрылымды кеңейту қажеттілігі пайда болуы ықтимал (Автордың Атырау облыстық тарихи-өлкетану музейінің қор сақтау бөлімінің меңгерушісімен жүргізген кәсіби сұхбаты, 2026 ж.).



Сурет 2. Жәдігерді цифрлық фотофиксациялау үдерісі. Фото Н. Бекешевтікі.

E-museum платформасының қызметі ішкі ААЖ-дан өзгеше (Сурет 3). Ол музейлер туралы жалпы мәліметтерді, жекелеген экспонаттардың сипаттамаларын, фотоматериалдарды, үшөлшемді модельдерді, виртуалды турларды және жаңалықтарды цифрлық ортада ұсынуға бағытталған порталдық жүйе болып табылады. Платформа қоғамдық қолжетімділік, цифрлық таныстыру және музейлік мұраны онлайн ортада көрсету бағытында маңызды рөл атқарады. Алайда ол музей қорын ішкі есепке алу, түгендеу, сақтау орнын бақылау, музей заттарының қозғалысын тіркеу, реставрациялық құжат айналымы және есеп беру құжаттарын автоматты қалыптастыру сияқты қор сақтау жұмысының толық функционалын алмастырмайды. Сонымен қатар платформадағы «сақталу жағдайы», «сипаттама» сияқты өрістердің едәуір бөлігі қызметкердің қолмен толтыратын мәтіндік

ақпаратына тәуелді. Бұл терминологиялық бірізділіктің бұзылуына және деректердің автоматтандырылған өңделуінің қиындауына алып келуі мүмкін.



Сурет 3. E-museum платформасындағы музей заты туралы деректерді енгізу интерфейсі (скриншот)

Қарастырылған жүйелерге тән ортақ мәселе — олардың өзара толыққанды интеграцияланбауы және «бір рет енгізу – көп рет пайдалану» қағидасын жүйелі іске асыруға мүмкіндік бермеуі. Қазіргі жағдайда бір музей заты туралы ақпарат ішкі қор базасына, E-museum платформасына, жылдық есеп беру нысандарына, Мемлекеттік каталогқа және ұлттық мәдени игілік объектілері тізіліміне ұсынылатын материалдарға жеке-жеке енгізілуі мүмкін. Мұндай тәжірибе қайталанатын жұмыс көлемін арттырып, деректердің әртүрлі нұсқаларының пайда болуына және музейлік ақпаратты ғылыми, статистикалық әрі басқарушылық тұрғыдан тиімді пайдаланудың қиындауына алып келеді (Автордың «Отырар» мемлекеттік археологиялық музей-қорығындағы қор сақтау, E-museum платформасына дерек енгізу және музейлік есептік мәліметтермен жұмыс істеу барысында жинақтаған бақылау материалдары, 2024–2026 жж.).

Жүргізілген сұрау мен функционалдық талдау нәтижелері Қазақстан музейлеріндегі цифрлық жүйелерді (1 кесте) үш негізгі деңгейде қарастыруға мүмкіндік береді: ішкі қор есебіне арналған ААЖ, көпшілікке жариялауға арналған порталдық жүйе және болашақта қажет болатын интеграциялық ұлттық модель.

1 кесте.

Музейлік цифрлық жүйелердің функционалдык ерекшеліктері мен шектеулері

| Жүйе түрі | Мысалдар | Негізгі қызметі | Негізгі шектеуі |
|---|---|--|--|
| Музей қорын есепке алуға арналған автоматтандырылған ақпараттық жүйелер | АС-Музей, SAQTAU, Музеолог, АИС УД | Музей заттарын есепке алу, каталогтау, тіркеу, сақтау орнын белгілеу, қор заттарының қозғалысын бақылау, актілерді, түсім кітаптарын, ғылыми паспорттарды және есептерді қалыптастыру | Семантикалық байланыстарды қалыптастыру, халықаралық стандарттармен үйлестіру, ашық жариялау және жүйеаралық интеграция мүмкіндіктері шектеулі немесе әрқелкі; серверлік инфрақұрылым, техникалық қолдау ақысы және деректерге ұзақ мерзімді қол жеткізу мәселелері тәуекел туғызуы мүмкін |
| Порталдық жүйе | E-museum | Музейлер мен музей заттары туралы ақпаратты, фотосуреттерді, үшөлшемді модельдерді, виртуалды турларды және жаңалықтарды көпшілікке жариялау | Ішкі қор есебін, түгендеу үдерісін, музей заттарының қозғалысын және есептік құжат айналымын толық алмастырмайды; деректерді енгізу интерфейсі терминологиялық бірізділікті толық қамтамасыз етпейді |
| Ұсынылатын интеграциялық модель | Орталықтандырылған ұлттық музейлік деректер порталы | Қазақстан бойынша музей қорларын есепке алу, каталогтау, сақтау және қозғалысын бақылауды бірыңғай цифрлық ортада жүргізу; бір рет енгізілген деректерді E-museum порталына, Мемлекеттік каталогқа, есеп беру жүйелеріне және ұлттық мәдени игілік объектілерінің тізіліміне жолдау; ғылыми зерттеулер мен жасанды интеллект құралдарында қайта пайдалануға бейімдеу | Қазіргі кезеңде тұжырымдамалық-әдістемелік ұсыныс ретінде қарастырылады |

Электрондық тіркеу мен толыққанды цифрландыру арасындағы айырмашылық

Қазақстан музейлеріндегі негізгі практикалық мәселелердің бірі – «электрондық тіркеу» мен «толыққанды цифрландыру» ұғымдарының жиі теңестіріліп қолданылуы. Электрондық тіркеу музей заты туралы бастапқы есептік және сипаттамалық мәліметтерді электрондық ортаға енгізуді білдіреді. Оған музей затының атауы, шифры, инвентарлық нөмірі, түсу көзі, материалы, техникасы, өлшемі, сақтау орны, бағалау құны, сақталу

жағдайы және фотосуреті сияқты негізгі есептік өрістер кіреді. Мұндай тіркеу музей қорын басқару, іздеу және есеп жүргізу үшін маңызды болғанымен, ол музейлік деректердің толыққанды цифрландырылғанын білдірмейді.

Толыққанды цифрландыру электрондық тіркеуден кеңірек ұғым. Ол музей заты туралы деректі жеке есеп карточкасы ретінде ғана емес, ғылыми сипаттамасы, тарихи-мәдени контексті, жасалған уақыты мен орны, материалы мен техникасы, табылған жері, сақталу жағдайы, реставрация тарихы, тұлғалармен, оқиғалармен, кезеңдермен, ғылыми әдебиеттермен және басқа музей объектілерімен байланысы бар кешенді ақпараттық объект ретінде ұйымдастыруды көздейді. Яғни цифрландырудың мәні деректі тек электрондық форматқа көшіруде емес, оны ғылыми талдауға, салыстыруға, іздеуге, алмасуға және қайта пайдалануға жарамды құрылымға келтіруде.

Толыққанды цифрландыру барлық музейлік деректер міндетті түрде бір ғана серверде немесе бір ғана физикалық жүйеде сақталуы керек дегенді білдірмейді. Негізгі талап – деректердің логикалық тұрғыдан үйлесімді, стандартталған және өзара байланыса алатын болуы. Яғни әр музейдің дерегі әртүрлі жүйеде немесе серверде орналасуы мүмкін, бірақ ол тұрақты идентификаторлар, бірыңғай өрістер, басқарылатын терминдер, ортақ дерек алмасу форматтары және семантикалық байланыстар арқылы басқа жүйелермен үйлесе алуы тиіс (2 кесте).

2 кесте.

Электрондық тіркеу мен толыққанды цифрландырудың салыстырмалы сипаттамасы

| Көрсеткіш | Электрондық тіркеу | Толыққанды цифрландыру |
|--------------------------|---|---|
| Негізгі мақсаты | Музей затын есепке алу, ішкі тіркеу және іздеу | Музейлік деректі ғылыми, басқарушылық, қоғамдық және технологиялық тұрғыдан қайта пайдалану |
| Дерек сипаты | Есептік және сипаттамалық жазба | Құрылымдалған, стандартталған, байланыстырылған және машиналық өңдеуге жарамды дерек |
| Негізгі өрістері | Атауы, инвентарлық нөмірі, шифры, материалы, техникасы, өлшемі, сақталу жағдайы, фотосуреті | Метадеректер, тарихи-мәдени контекст, тұлға, оқиға, орын, кезең, дереккөз, реставрация тарихы, объектілер арасындағы байланыс |
| Ұйымдастыру деңгейі | Жеке электрондық база, файл немесе есеп карточкасы | Басқа жүйелермен үйлесе алатын, тұрақты идентификаторы мен стандартталған өрістері бар деректер құрылымы |
| Қолдану аясы | Ішкі қор есебі, түгендеу, іздеу, есеп беру | Ғылыми талдау, салыстырмалы зерттеу, ашық дерек, білім беру, көрме жобалары, жасанды интеллект құралдары |
| Технологиялық мүмкіндігі | Электрондық сақтау және қарапайым іздеу | Дерек алмасу, экспорттау, API, Linked Open Data, семантикалық модельдермен үйлесу |
| Нәтижесі | Электрондық есеп карточкасы | Қайта пайдаланылатын толық цифрлық ғылыми дерек |

Осы деректер Қазақстан музейлеріндегі цифрландыруды бағалау кезінде тек электрондық жазбалардың немесе фотосуреттердің бар-жоғын емес, деректердің құрылымы, терминологиялық бірізділігі, байланыстылығы, стандартқа сәйкестігі, экспортталу мүмкіндігі және қайта пайдалануға жарамдылығы негізгі өлшем ретінде алынуы тиіс екенін көрсетеді.

«Бір рет енгізу – көп рет пайдалану» қағидасы және орталықтандырылған ұлттық портал моделі

Қазақстан музейлеріндегі цифрландыру үдерісінің негізгі мәселелерінің бірі – музейлік деректердің әртүрлі ақпараттық жүйелерге және есептік құжаттарға бірнеше рет қайталанып енгізілуі. Қазіргі тәжірибеде музей заты туралы мәліметтер ішкі қор базасына, Мемлекеттік каталогқа, E-museum платформасына, жылдық түсім есептеріне, ұлттық мәдени игілік объектілерінің мемлекеттік тізіліміне ұсынылатын материалдарға және басқа да есептік құжаттарға жеке-жеке енгізілуі мүмкін. Бұл уақыт шығынын арттырып қана қоймай, деректердің құрылымдық сәйкессіздігіне, ақпараттың қайталануына және бір музей заты туралы мәліметтердің әртүрлі нұсқада қалыптасуына алып келеді.

Осыған байланысты музейлік цифрландыруда «бір рет енгізу – көп рет пайдалану» қағидасын енгізудің маңызы ерекше. Бұл қағида бойынша музей заты туралы негізгі дерек бір рет стандартталған түрде енгізіледі, кейін сол дерек әртүрлі мақсатта қайта пайдаланылады. Атап айтқанда, бір рет енгізілген мәлімет ішкі қор есебінде, Мемлекеттік каталогта, E-museum платформасында, ғылыми каталогтарда, көрме мәтіндерінде, статистикалық есептерде, реставрациялық бақылауда, білім беру жобаларында, ұлттық мәдени игілік объектілері тізіліміне ұсынылатын материалдарда және жасанды интеллект құралдарында қолданылуы мүмкін.

Бұл қағиданы іске асыру үшін орталықтандырылған ұлттық музейлік деректер порталын немесе бірыңғай интеграциялық деректер кеңістігін қалыптастыру маңызды. Мұндай модель барлық деректің міндетті түрде бір ғана физикалық серверде сақталуын білдірмейді. Негізгі мәселе – музейлік деректердің бірыңғай логикалық архитектураға бағынуы, ортақ стандарттармен сипатталуы, тұрақты идентификаторлар арқылы танылуы және басқа жүйелермен автоматтандырылған түрде алмаса алуында.

Ұсынылып отырған ұлттық порталдың маңызды ғылыми-әдістемелік ерекшелігі – басқарылатын анықтамалықтар жүйесін енгізу. Мұндай анықтамалықтар материал, техника, кезең, сақталу жағдайы, зақым түрі, мәдени атрибуция, табылған жер және объект түрі сияқты өрістерді еркін мәтінмен емес, алдын ала бекітілген стандартталған терминдер арқылы толтыруға мүмкіндік береді. Перспективалық деңгейде мұндай анықтамалықтарды CIDOC CRM логикасымен және халықаралық басқарылатын сөздіктермен сәйкестендіру мүмкіндігін қарастыруға болады.

Халықаралық стандарттармен үйлесімді деректер архитектурасын қалыптастыру Қазақстан музейлері үшін тек ішкі қор есебін жетілдірумен шектелмейді. Егер музейлік деректер тұрақты идентификаторлар, басқарылатын анықтамалықтар, стандартталған метадеректер, API арқылы дерек алмасу және CIDOC CRM сияқты семантикалық модельдер негізінде ұйымдастырылса, бұл болашақта оларды Europeana, Google Arts & Culture сияқты халықаралық цифрлық мәдени мұра платформаларымен өзара үйлестіруге әдістемелік және техникалық алғышарт жасайды. Europeana Data Model мәдени мұра метадеректерін жинау, байланыстыру және байытуға арналған интероперабельді құрылым ретінде қолданылады; ал Google Arts & Culture мәдени ұйымдардың коллекцияларын онлайн ұсынуға арналған әріптестік платформа ретінде сипатталады. Сондықтан ұсынылып отырған ұлттық музейлік деректер порталы халықаралық платформаларға автоматты түрде қосылудың дайын тетігі ретінде емес, осындай интеграцияға қажетті дерек сапасын, құқықтық айқындықты, техникалық үйлесімділікті және қайта пайдалануға жарамды метадеректер құрылымын қалыптастыратын инфрақұрылым ретінде қарастырылуы тиіс (Europeana Data Model мәдени мұра метадеректерін жинау, байланыстыру және байытуға арналған интероперабельді құрылым ретінде қолданылады. Google Arts & Culture мәдени ұйымдарға өз коллекцияларын онлайн ұсынуға арналған жариялау құралдарын беретін әрі мәдени институттармен әріптестік негізінде жұмыс істейтін платформа ретінде сипатталады).

Орталықтандырылған ұлттық порталдың негізгі модульдері

| Портал модулі | Негізгі қызметі | Қайта пайдалану бағыты |
|---------------------------------------|---|--|
| Музейдің жеке кабинеті | Музей заттары туралы бастапқы деректі енгізу, толықтыру, редакциялау және бекіту | Ішкі қор есебі, ғылыми сипаттама |
| Бірыңғай идентификатор модулі | Әр музей затына тұрақты ID беру | Мемлекеттік каталог, E-museum, есеп беру, ғылыми сілтеме |
| Метадеректер модулі | Атауы, материалы, техникасы, өлшемі, кезеңі, сақталу жағдайы сияқты өрістерді стандарттау | Автоматты іздеу, салыстырмалы талдау, ЖИ қолдану |
| Басқарылатын анықтамалықтар модулі | Терминдерді бірыңғай сөздіктер арқылы таңдату | Терминологиялық бірізділік, машиналық өңдеу |
| Жариялау модулі | Көрерменге ашылатын және жабық қалатын өрістерді бөлу | Ашық портал, виртуалды көрме, білім беру ресурстары |
| Мемлекеттік каталогқа жолдау модулі | Таңдалған объектілер бойынша дерек пакетін қалыптастыру және жіберу | Қайталанатын қолмен енгізуді азайту |
| E-museum-ға жариялау модулі | Қоғамға ашық мәліметтерді порталға немесе E-museum жүйесіне шығару | Онлайн қолжетімділік, цифрлық таныстыру |
| Есеп беру модулі | Жылдық, салалық және статистикалық есептерді автоматты қалыптастыру | Уақыт үнемдеу, дерек бірізділігі |
| Ұлттық мәдени игілік тізілімі модулі | Қажетті объектілерді тізілімге ұсыну үшін дерек пакетін дайындау | Құжат айналымын жеңілдету |
| Деректерді экспорттау және API модулі | Деректерді стандартталған форматта сыртқы жүйелерге беру | Жүйеаралық алмасу, ғылыми зерттеу, интеграция |

Орталықтандырылған порталдың артықшылығы тек техникалық ыңғайлылықпен шектелмейді (Кесте 3). Ол музейлік деректердің ғылыми сапасын арттыруға мүмкіндік береді, себебі әрбір объект стандартталған өрістер арқылы сипатталып, басқа объектілермен, тарихи оқиғалармен, кезеңдермен, мәдениеттермен және дереккөздермен байланыстырылады. Бұл тәсіл CIDOC CRM моделінің негізгі логикасына сәйкес келеді: мәдени мұра деректері жеке оқшау жазбалар жиынтығы ретінде емес, өзара байланысқан ақпараттық құрылым ретінде қарастырылады [Doerg, 2003].

Сонымен қатар мұндай портал жасанды интеллект технологияларын музей саласында қолданудың маңызды алғышарттарының бірін қалыптастыруы мүмкін. ЖИ жүйелері үшін деректердің көлемінен бөлек, олардың құрылымы, сапасы, бірізділігі және контекстік байланыстары маңызды. Бірыңғай стандартқа келтірілген деректер автоматты жіктеу, ұқсас объектілерді табу, коллекциялар арасындағы байланысты анықтау және музейлік контентті әртүрлі аудиторияға бейімдеп ұсыну сияқты мүмкіндіктерді кезең-кезеңімен іске асыруға негіз бола алады.

Алынған нәтижелер. Жүргізілген зерттеу Қазақстан музей қорлары деректерін цифрландыру үдерісінің қазіргі жай-күйін, негізгі жүйелік шектеулерін және оны интеграциялық деңгейде жетілдіру бағыттарын айқындауға мүмкіндік берді.

Біріншіден, электрондық тіркеу мен толыққанды цифрландыру арасындағы айырмашылық нақты айқындалды. Электрондық тіркеу музей заты туралы бастапқы есептік

мәліметтерді электрондық ортаға енгізуді білдірсе, толыққанды цифрландыру деректердің құрылымдалған, стандартталған, байланыстырылған, экспортталатын және машиналық өңдеуге жарамды болуын талап етеді. Бұл нәтиже музейлік цифрландыруды бағалауда тек электрондық базаға енгізілген объектілер санына емес, деректердің ғылыми талдауға, жүйеаралық алмасуға және қайта пайдалануға дайындығына назар аудару қажет екенін көрсетті.

Екіншіден, зерттеу қамтыған музейлерде цифрландыру деңгейінің біркелкі емес екені анықталды. 2026 жылы жүргізілген сапалық сауалнамаға қатысқан 7 музей-қорықтың 5-інде цифрландыру деңгейі 0–5% аралығында бағаланған, ал 6 музей-қорықта күнделікті қор жұмысында жеке автоматтандырылған ақпараттық жүйе тұрақты қолданылмайтыны белгілі болды. Бұл деректер зерттеу қамтыған музей-қорықтарда толыққанды цифрлық деректер инфрақұрылымының әлі де жеткілікті деңгейде қалыптаса қоймағанын көрсетеді.

Үшіншіден, республикалық және облыстық деңгейдегі 35 музей мен музей-қорықтың жауапты мамандары арасында жүргізілген авторлық мақсатты кәсіби сұрау автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің таралуы мен қолданылу сипаты әркелкі екенін көрсетті. Сұрау нәтижесінде 15 мекемеде ААЖ қолданылатыны, ал 20 мекемеде мұндай жүйе тұрақты қолданылмайтыны анықталды. ААЖ қолданатын мекемелерде АС-Музей, SAQTAU, Музеолог және АИС УД жүйелері кездеседі. Бұл жағдай ААЖ енгізу, қаржыландыру, техникалық сүйемелдеу, кадрлық дайындық және бірыңғай интеграциялық шешім мәселелерінің өзектілігін айқындайды.

Төртіншіден, қолданыстағы цифрлық жүйелердің функционалдық айырмашылығы нақты ажыратылды. АС-Музей, SAQTAU, Музеолог және АИС УД сияқты жүйелер ішкі қор есебі мен құжат айналымына бағытталса, E-museum платформасы музейлік ақпаратты көпшілікке жариялау және цифрлық таныстыру қызметін атқарады. Осы айырмашылықты ескермеу деректерді бірнеше жүйеге қайталап енгізуге, ақпараттың әртүрлі нұсқаларының қалыптасуына және музей қызметкерлерінің жұмыс жүктемесінің артуына алып келуі мүмкін.

Бесіншіден, музейлік деректердің терминологиялық және құрылымдық бірізділігі жеткіліксіз екені анықталды. Материал, техника, өлшем, сақталу жағдайы, мәдени атрибуция, кезеңдеу, табылған жер және сипаттама сияқты негізгі өрістер әр музейде әртүрлі толтырылуы мүмкін. Бұл жағдай музейлік деректерді автоматты іздеу, салыстырмалы талдау, статистикалық өңдеу және жасанды интеллект құралдарында пайдалану мүмкіндігін шектейді. Сондықтан басқарылатын анықтамалықтар, бірыңғай терминдер және тұрақты дерек форматтары музейлік цифрландырудың негізгі шарттарының бірі ретінде айқындалды.

Алтыншыдан, зерттеу нәтижесінде «бір рет енгізу – көп рет пайдалану» қағидасына негізделген орталықтандырылған ұлттық музейлік деректер порталы немесе бірыңғай интеграциялық деректер кеңістігі тиімді тұжырымдамалық шешім ретінде ұсынылды. Бұл модель барлық деректі міндетті түрде бір серверге жинауды емес, музейлік деректерді ортақ логикалық архитектура, тұрақты идентификаторлар, басқарылатын анықтамалықтар, ашық және жабық деректер деңгейлері, экспорттау және API модульдері арқылы үйлестіруді көздейді. Мұндай тәсіл ішкі қор есебі, Мемлекеттік каталог, E-museum платформасы, есеп беру жүйелері, ұлттық мәдени игілік объектілерінің тізілімі және ғылыми-зерттеу мақсаттары арасындағы байланысты күшейтуге мүмкіндік береді.

Қорытынды. Жүргізілген зерттеу Қазақстан музей қорлары деректерін цифрландыру үдерісінің күрделі әрі көпәспектiлi сипатқа ие екенін көрсетті. Бір жағынан, елімізде музейлік деректерді электрондық ортаға көшіруге бағытталған нормативтік-құқықтық негіз қалыптасып, E-museum платформасы, Мемлекеттік каталог және жекелеген музейлерде қолданылатын автоматтандырылған ақпараттық жүйелер арқылы цифрлық жұмыс тәжірибесі қалыптасып келеді. Екінші жағынан, жүргізілген талдау бұл үдерістің көп жағдайда толыққанды цифрландыру деңгейіне емес, электрондық тіркеу, есептік мәлімет енгізу және бастапқы визуалды ұсыну деңгейіне жақын екенін айқындады.

Зерттеу барысында электрондық тіркеу мен толыққанды цифрландыру арасындағы айырмашылық нақты ажыратылды. Электрондық тіркеу бастапқы есептік деректерді электрондық ортаға енгізумен шектелсе, толыққанды цифрландыру деректердің құрылымдалған, стандартталған, семантикалық байланысқан және қайта пайдалануға жарамды болуын талап етеді.

Зерттеу нәтижелері Қазақстан музейлеріндегі цифрландырудың негізгі жүйелік мәселелері ретінде бірнеше факторды айқындады. Авторлық мақсатты кәсіби сұрау материалдары республикалық және облыстық деңгейдегі 35 музей мен музей-қорықта автоматтандырылған ақпараттық жүйелердің қолданылу деңгейі біркелкі емес екенін көрсетті: 15 мекемеде ААЖ қолданылса, 20 мекемеде мұндай жүйе тұрақты қолданылмайды. Бұл жағдай ААЖ енгізу, қаржыландыру, техникалық сүйемелдеу және кадрлық дайындық мәселелерінің әлі де өзекті екенін көрсетеді. Сонымен қатар ААЖ мен E-museum платформасының функционалдық аражігінің толық ажыратылмауы, деректерді бірнеше жүйеге қайталап енгізу тәжірибесі, терминологиялық және құрылымдық бірізділіктің жеткіліксіздігі, семантикалық байланыстардың жүйелі қалыптаспауы, серверлік инфрақұрылым мен деректер қауіпсіздігіне қатысты тәуекелдер сақталып отыр.

Зерттеу нәтижесінде автор тарапынан «бір рет енгізу – көп рет пайдалану» қағидасына негізделген орталықтандырылған ұлттық музейлік деректер порталының немесе бірыңғай интеграциялық деректер кеңістігінің тұжырымдамалық моделі ұсынылды. Бұл модельдің негізгі мәні – музейлік деректерді ортақ логикалық архитектура, тұрақты идентификаторлар, басқарылатын анықтамалықтар, ашық және жабық деректер деңгейлері, экспорттау және API модульдері арқылы үйлестіру. Мұндай тәсіл ішкі қор есебі, Мемлекеттік каталог, E-museum платформасы, есеп беру жүйелері, ұлттық мәдени игілік объектілерінің тізілімі және ғылыми-зерттеу мақсаттары арасындағы байланысты күшейтуге мүмкіндік береді.

Қорытындылай айтқанда, Қазақстан музей қорлары деректерін цифрландырудың келесі кезеңі қағаз құжаттар мен есептік мәліметтерді электрондық форматқа көшірумен ғана шектелмеуі тиіс. Негізгі міндет – музейлік деректерді халықаралық стандарттармен үйлесімді, құрылымдалған, семантикалық байланысқан және қайта пайдалануға жарамды ғылыми-ақпараттық ресурсқа айналдыру. Мұндай тәсіл Қазақстан музейлері деректерінің болашақта халықаралық цифрлық мәдени мұра платформаларымен өзара үйлесу мүмкіндігін арттырады. Бұл бағыт музейлердің ішкі қор есебін жетілдіруге, Қазақстанның тарихи-мәдени мұрасы туралы деректерді ғылыми айналымға кеңінен енгізуге және цифрлық гуманитаристика мен жасанды интеллект мүмкіндіктерін музей саласында тиімді пайдалануға негіз қалайды.

ӘДЕБИЕТ

Cameron F., Kenderdine S. (Eds.). Theorizing digital cultural heritage: A critical discourse. Cambridge, MA: MIT Press, 2007.

Collections Trust. Spectrum 5.1: The UK collections management standard. London: Collections Trust, 2022.

Doerr M. The CIDOC conceptual reference model: An ontological approach to semantic interoperability of metadata. AI Magazine. 24(3). 2003, pp. 75–92. <https://doi.org/10.1609/aimag.v24i3.1720>

Мухамадеева И.А., Мухамадеева Р.М., Жақсыбаева А.А. 2023. Мобильный музей как возможность цифровизации историко-культурного наследия казахов // MUSEUM.KZ. 4(4). <https://doi.org/10.59103/muzkz.2023.04.10> - Мухамадеева И.А., Мухамадеева Р.М., Жақсыбаева А.А. Мобильный музей как возможность цифровизации историко-культурного наследия казахов // MUSEUM.KZ. 2023. 4(4). <https://doi.org/10.59103/muzkz.2023.04.10>

Oldman D., Doerr M., Gradmann S. Zen and the art of linked data: New strategies for a semantic web of humanist knowledge. In: Schreibman S., Siemens R., Unsworth J. (Eds.). A new companion to digital humanities. Wiley Blackwell, 2016, pp. 251–273.

Parry R. Recoding the museum: Digital heritage and the technologies of change. London: Routledge, 2007.

Pavlidis G., Koutsoudis A., Arnaoutoglou F., Tsioukas V., Chamzas C. Methods for 3D digitization of cultural heritage. Journal of Cultural Heritage. 8(1). 2007, pp. 93–98. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2006.10.007>

Темиртон Г. 2023. Музей и культурное наследие: традиционные и инновационные (цифровизация) форматы как важнейшие инструменты музейной деятельности // MUSEUM.KZ. 4(4). <https://doi.org/10.59103/muzkz.2023.04.13> - Темиртон Г. Музей и культурное наследие: традиционные и инновационные (цифровизация) форматы как

важнейшие инструменты музейной деятельности // MUSEUM.KZ. 2023. 4(4).
<https://doi.org/10.59103/muzkz.2023.04.13>

Файзуллина Г.Ш. Музеология как наука: казахстанские реалии // Вестник КазНУ. Серия историческая. 96(1). 2020. С. 126-136. <https://doi.org/10.26577/JH.2020.v96.i1.16>

Шоққарина Г.С. Музей саласында заманауи технологияларды қолдану // Музей жаршысы. №2. 2024. 85–89 бб.

REFERENCE

Cameron F., Kenderdine S. (Eds.) Theorizing digital cultural heritage: A critical discourse. Cambridge, MA: MIT Press. 2007 (In English).

Collections Trust. Spectrum 5.1: The UK collections management standard. London: Collections Trust, 2022. (In English)

Doerr M. The CIDOC conceptual reference model: An ontological approach to semantic interoperability of metadata. AI Magazine, 2003. 24(3). pp. 75-92. <https://doi.org/10.1609/aimag.v24i3.1720> (In English)

Mukhamadeeva I.A., Mukhamadeeva R.M., Zhaksybaeva A.A. Mobilnyi muzei kak vozmozhnost tsifrovizatsii istoriko-kulturnogo naslediia kazakhov [Mobile museum as an opportunity for digitizing the historical and cultural heritage of the Kazakhs] // MUSEUM.KZ. 4(4). 2023. <https://doi.org/10.59103/muzkz.2023.04.10> (In Russian)

Oldman D., Doerr M., Gradmann S. Zen and the art of linked data: New strategies for a semantic web of humanist knowledge. In: Schreibman S., Siemens R., Unsworth J. (Eds.). A new companion to digital humanities. Wiley Blackwell. 2016, pp. 251–273. (In English)

Parry R. Recoding the museum: Digital heritage and the technologies of change. London: Routledge, 2007. (In English)

Pavlidis G., Koutsoudis A., Arnaoutoglou F., Tsioukas V., Chamzas C. Methods for 3D digitization of cultural heritage. Journal of Cultural Heritage. 2007. 8(1), pp. 93–98. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2006.10.007> (In English)

Temirton G. Muzei i kulturnoe nasledie: traditsionnye i innovatsionnye formaty kak vazhneishie instrumenty muzeinoi deiatelnosti [Museum and cultural heritage: Traditional and innovative formats as important tools of museum activity] // MUSEUM.KZ. 2023. 4(4). <https://doi.org/10.59103/muzkz.2023.04.13> (In Russian) - *Temirton G.* Muzei i kulturnoe nasledie: traditsionnye i innovatsionnye formaty kak vazhneishie instrumenty muzeinoi deiatelnosti [Museum and cultural heritage: Traditional and innovative formats as important tools of museum activity] // MUSEUM.KZ. 2023. 4(4). <https://doi.org/10.59103/muzkz.2023.04.13> (In Russian)

Faizullina G.Sh. Muzeologiya kak nauka: kazakhstanskii realii [Museology as a science: Kazakhstani realities]. Vestnik KazNU. 2020. Seriya istoricheskaya. 96(1), pp. 126–136. <https://doi.org/10.26577/JH.2020.v96.i1.16> (In Russian) - *Faizullina G.Sh.* Muzeologiya kak nauka: kazakhstanskii realii [Museology as a science: Kazakhstani realities]. Vestnik KazNU. Seriya istoricheskaya. 96(1). 2020, pp. 126–136. <https://doi.org/10.26577/JH.2020.v96.i1.16> (In Russian)

Shokkarina G.S. Muzei salasynda zamanaui tekhnologiyalary qoldanu [Application of modern technologies in the museum sphere] // Muzei zharshysy. 2024. №2, pp. 85–89. (In Kazakh)

Автор туралы мәлімет: Бекешев Нұрсұлтан Абайұлы – «Отырар» мемлекеттік археологиялық музей-қорығы» РМҚК Бас қор сақтаушысы-Қор сақтау бөлімінің меңгерушісі (Түркістан облысы, Қазақстан Республикасы). ORCID: 0009-0002-5897-0512. E-mail: nurik_tinei@mail.ru

Сведения об авторе: Бекешев Нурсултан Абайұлы – главный хранитель фондов-заведующий отделом фондового хранения РГКП «Государственный археологический музей-заповедник «Отырар» (Туркестанская область, Республика Казахстан). ORCID: 0009-0002-5897-0512. E-mail: nurik_tinei@mail.ru

Information about the author: Nursultan A. Bekeshev – Chief Collection Keeper-Head of the Collection Storage Department, “Otyrar State Archaeological Museum-Reserve” (Turkistan Region, Republic of Kazakhstan). ORCID: 0009-0002-5897-0512. E-mail: nurik_tinei@mail.ru

Редакцияға түсті / Поступила в редакцию / Entered the editorial office: 29.05.2026.

Рецензенттер мақұлдаған / Одобрено рецензентами / Approved by reviewers: 12.06.2026.

Жариялауға қабылданды / Принята к публикации / Accepted for publication: 16.06.2026.