



Научные записки НИЦ МКВК

№34

2026

И.Ф. Беглов

Совершенствование информационно-поисковой системы электронной библиотеки портала CAWater-Info



Совершенствование информационно-поисковой системы электронной библиотеки портала CAWater-Info

И.Ф. Беглов, к.т.н.

Аннотация

В статье представлены результаты модернизации электронной библиотеки, функционирующей в составе информационного ресурса CAWater-Info. Основное внимание уделено совершенствованию информационной архитектуры, разработке нового механизма поиска публикаций, оптимизации навигации и реализации адаптивного пользовательского интерфейса. В рамках работы проведен анализ существующей структуры Библиотеки и пользовательских сценариев взаимодействия с информационным ресурсом, разработана систематизированная база публикаций, предусматривающая поиск по совокупности библиографических и тематических параметров, а также сформирована обновленная иерархическая структура информационных материалов.

Разработанный поисковый механизм обеспечивает комбинированный поиск публикаций по названию, автору, серии, типу, году издания, издателю и ключевым словам. Реализованный адаптивный дизайн обеспечивает корректное отображение информационных материалов на персональных компьютерах, планшетах и мобильных устройствах. Проведенная реорганизация структуры Библиотеки направлена на повышение доступности научных, нормативно-правовых, справочных и исторических материалов, а также на обеспечение более эффективной навигации по информационному массиву.

Введение

Электронные библиотеки являются одним из ключевых инструментов накопления, систематизации и распространения научной и информационной продукции. По мере увеличения объема цифровых фондов возрастает значение не только полноты представленного информационного массива, но и эффективности его организации, поиска и представления пользователю.

Электронная Библиотека CAWater-Info является специализированным информационным ресурсом, обеспечивающим доступ к публикациям, нормативно-правовым документам, научным и аналитическим материалам, справочным изданиям и другим информационным ресурсам, связанным с водными ресурсами, экологией, водным хозяйством и развитием Центральной Азии. Библиотека размещена в сети Интернет и доступна через основной информационный ресурс CAWater-Info.

Рост количества и тематического разнообразия публикаций обусловил необходимость совершенствования существующих механизмов навигации и поиска. В связи с этим в рамках модернизации Библиотеки были выполнены работы по реорганизации ее информационной структуры, разработке нового поискового инструмента и созданию адаптивного пользовательского интерфейса. Основной целью модернизации являлось повышение эффективности поиска и доступа к информационным материалам при одновременном сохранении тематической и организационной целостности электронного фонда.

Цель и основные направления модернизации

Целью проведенной работы являлось совершенствование функциональной и визуальной организации электронной Библиотеки посредством:

- оптимизации информационной архитектуры;
- разработки нового механизма поиска публикаций;
- совершенствования системы навигации по каталогу;
- формирования структурированной базы библиографических данных;
- реализации адаптивного пользовательского интерфейса;
- унификации представления информационных материалов;
- повышения доступности Библиотеки для пользователей различных типов устройств.

Для достижения поставленной цели был реализован комплекс взаимосвязанных мероприятий, включавший аналитическое проектирование структуры, разработку поисковой системы, проектирование пользовательского интерфейса, программную реализацию и последующее тестирование разработанных решений.

Анализ и совершенствование информационной архитектуры

Первым этапом модернизации стал анализ существующей структуры Библиотеки и сценариев взаимодействия пользователей с информационным ресурсом. На основании проведенного анализа была разработана обновленная архитектура, учитывающая тематическую структуру фонда, типы информационных ресурсов и взаимосвязи между отдельными категориями материалов.

При разработке новой архитектуры был применен иерархический принцип организации информации. Он предполагает последовательное перемещение пользователя от укрупненной тематической категории к конкретному типу документа и далее непосредственно к публикации.

В результате структурной реорганизации были сформированы следующие основные направления классификации (рис. 1):

1. нормативно-правовые документы;
2. документы международных и региональных организаций;
3. материалы организаций бассейна Аральского моря;
4. публикации НИЦ МКВК и других организаций;
5. публикации международных проектов и организаций;
6. материалы по Аралу и Приаралью;
7. научные и аналитические публикации;
8. периодические издания;
9. исторические и справочные материалы;
10. картографические и мультимедийные материалы.

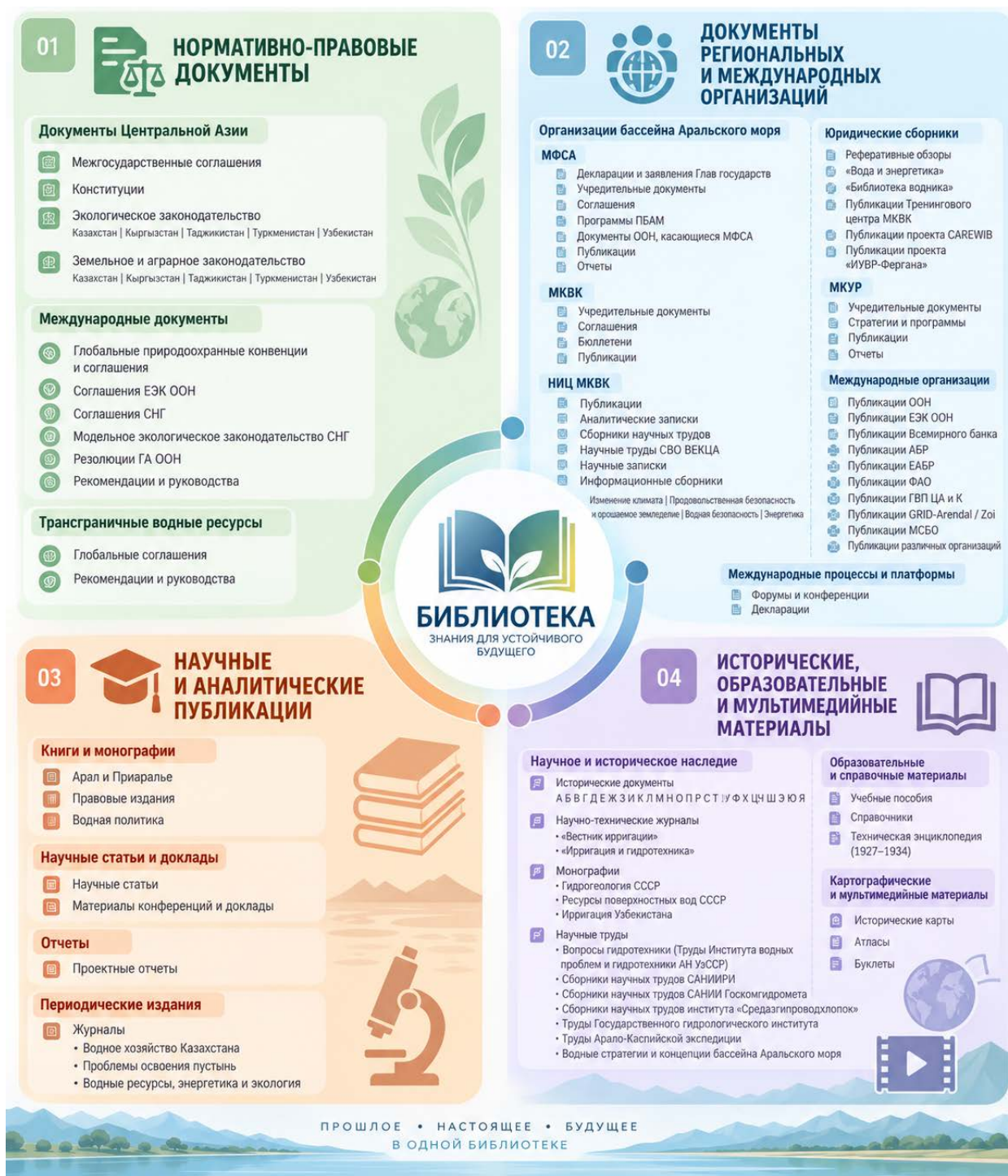


Рис. 1. Структура библиотеки

Особое внимание уделено сквозной классификации материалов по странам и тематическим направлениям, а также разграничению нормативных, научных, аналитических, исторических и справочных ресурсов. Такой подход позволяет уменьшить количество переходов между функционально близкими разделами и повысить логичность навигации.

Разработка поискового механизма

Одним из основных результатов модернизации стала разработка поискового инструмента **«Поиск по реквизитам»**. В отличие от ранее применявшейся преимущественно раздельной навигации, новый механизм ориентирован на непосредственный поиск публикаций по совокупности библиографических и содержательных характеристик.

Для формирования поискового механизма предварительно была создана структурированная база публикаций в формате Excel. Каждая публикация представлена набором унифицированных метаданных, включающих:

- год издания;
- название публикации;
- сведения об авторе;
- серию публикации;
- порядковый номер выпуска в серии;
- издателя;
- тип публикации;
- язык;
- ключевые слова;
- URL-адрес для загрузки документа.

Таким образом, библиографическая запись рассматривается не только как описание документа, но и как совокупность параметров, используемых для его идентификации и поиска.

Разработанная структура метаданных создает основу для многофакторного поиска. Пользователь может осуществлять поиск с использованием отдельных параметров либо их комбинации. В частности, предусмотрен поиск по автору, серии, типу публикации, году издания, издателю и ключевым словам.

Форма поискового интерфейса представлена на рис. 2, а пример выбора значения параметра «Серия» — на рис. 3. Результаты выполнения поискового запроса представлены на рис. 4.

Поиск по реквизитам

Найдите интересующие вас материалы по ключевым словам, типу или году публикации

Введите ключевые слова для поиска

Или воспользуйтесь фильтрами:

Автор:

Серия: Все

Тип публикации: Все

Год публикации: Все

Издательство: Все

Ключевые слова: Все

Найти
Сбросить результаты
(новый поиск)

Публикации не найдены. Попробуйте изменить параметры поиска.

Рис. 2. Форма поиска публикаций

Поиск по реквизитам

Найдите интересующие вас материалы по ключевым словам, типу или году публикации

Введите ключевые слова для поиска

Или воспользуйтесь фильтрами:

Автор:

Серия: Все

Тип публикации: Все

Год публикации: Все

Издательство: Все

Ключевые слова: Все

Найти

Публикации не найдены. Попробуйте изменить параметры поиска.

Все
 Аналитические записки НИЦ МКБК
 Библиотека водника
 Бюллетень МКБК
 Вода и энергетика
 Ежегодник
 Издание партнеров
 Информационный сборник
 Научные записки НИЦ МКБК
 Новое в водном хозяйстве
 Публикации Тренингового центра
 Публикации проекта CAREWIB
 Публикации проекта IKI
 Публикации проекта PEER
 Публикации проекта UCC-Water
 Публикации проекта WPI-PL
 Публикации проекта WPI-PL Публикации проекта ИУВР-Фергана
 Публикации проекта ИУВР-Фергана
 Реферативный обзор
 Сборник научных трудов НИЦ МКБК

Рис. 3. Пример выпадающего списка «Серия»

Или воспользуйтесь фильтрами:

Автор:

Серия:

Тип публикации:

Год публикации:

Издательство:

Ключевые слова:

Результаты поиска

Методы водосбережения в ирригационных сетях в странах Центральной Азии

Год издания: 2026

Автор(ы): Ишанов Ж.

Ключевые слова: водосбережение, Центральная Азия, ирригация, водное хозяйство

Серия: Аналитические записки НИЦ МКБК

Тип публикации: Аналитическая записка

Издательство: НИЦ МКБК

Язык: русский

Роль экологических попусков в сохранении речных экосистем Амударьи и Сырдарьи

Год издания: 2026

Автор(ы): Рузиев И.Б.

Ключевые слова: экологические попуски, Амударья, Сырдарья

Серия: Аналитические записки НИЦ МКБК

Тип публикации: Аналитическая записка

Рис. 4. Образец вывода публикаций по запросу

Принципиальным преимуществом данного подхода является отделение **поисковой функции от каталожной навигации**. Каталог обеспечивает последовательное изучение структуры фонда, тогда как поисковая система предназначена для быстрого получения конкретного набора публикаций, соответствующих заданным пользователем критериям.

Управление библиографической базой

Для обеспечения возможности дальнейшего развития поисковой системы была реализована административная панель управления базой публикаций. Она позволяет осуществлять просмотр и редактирование библиографических записей, а также вводить сведения о новых публикациях.

Наличие централизованной панели управления позволяет рассматривать библиографическую базу как динамический информационный ресурс, предполагающий регулярное пополнение и актуализацию данных (рис. 5, 6).

CAWATERinfo Главная Библиотека Публикации Пользователи Logout (root)

[Главная](#) / Библиотека

Библиотека

[Добавить](#)

Показаны записи 1-100 из 2,651.

ID	Год	Название	Автор	Серия	Тип публикации	Издатель	Язык	
1	2026	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
2	2026	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
3	2026	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
4	2026	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
5	2026	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
6	2025	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
7	2025	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
8	2025	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
9	2025	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
10	2025	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄
11	2025	Бюллетень МКВК	(не задано)	Бюллетень МКВК	официальное издание	НИЦ МКВК	русский	🔍 📄

Рис. 5. Дашборд (панель управления) публикаций

CAWATERinfo Главная Библиотека Публикации Пользователи Logout (root)

[Главная](#) / [Libraries](#) / Create Library

Create Library

Год

Название

Автор

Серия

Тип публикации

Издатель

Номер публикации

Язык

Ключевые слова

Рис. 6. Форма ввода новой публикации в Дашборде

Важным результатом является переход от статического представления публикаций к структурированному управлению метаданными. Это создает предпосылки для дальнейшего расширения поискового функционала и формирования аналитических представлений о составе фонда.

Сформированная база обеспечивает:

- систематизированное хранение публикаций в электронной форме;
- поиск документов по совокупности параметров;
- доступ к материалам посредством сети Интернет;
- формирование отчетных представлений по типам публикаций и другим характеристикам;
- представление информационных материалов на русском и английском языках.

Совершенствование пользовательского интерфейса

Вторым ключевым направлением модернизации стало совершенствование пользовательского интерфейса. При его проектировании учитывались визуальная иерархия информации, типографика, цветовая палитра, навигационные элементы и способы взаимодействия пользователя с информационным ресурсом.

Главная страница обновленной Библиотеки представлена на рис. 7. Ее структура объединяет поисковый и каталожный способы доступа к информационному фонду.

В верхней части страницы размещен поисковый блок, предназначенный для поиска публикаций по заданным параметрам. Ниже представлен каталог тематических и документальных разделов, обеспечивающий альтернативный способ навигации.

Такое сочетание двух моделей взаимодействия — **поисковой и навигационной** — позволяет учитывать различные информационные потребности пользователей. Пользователь, знающий необходимые библиографические характеристики, может воспользоваться поисковой системой, тогда как пользователь, осуществляющий тематический поиск или знакомство с фондом, может использовать иерархический каталог.

[ПОИСК](#) [КАРТА САЙТА](#) [ENGLISH](#)

CAWater-Info

[Главная](#) [Новости](#) [База знаний](#) [Инструменты](#) [Проекты](#) [Организации и процессы](#)



БИБЛИОТЕКА

Поиск по реквизитам

Найдите интересующие вас материалы по ключевым словам, типу или году публикации

Или воспользуйтесь фильтрами:

Автор:

Серия:

Тип публикации:

Год публикации:

Издательство:

Ключевые слова:

[Найти](#)

[Сбросить результаты \(новый поиск\)](#)

Публикации не найдены. Попробуйте изменить параметры поиска.

Поиск по каталогу



НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Документы Центральной Азии

[Декларации и заявления Глав государств](#)
[Межправительственные соглашения](#)

Международные документы

[Глобальные природоохранные конвенции и соглашения](#)
[Соглашения ЕЭК ООН](#)
[Соглашения СНГ](#)
[Модельное экологическое законодательство СНГ](#)
[Резолюции ГА ООН](#)
[Рекомендации и руководства](#)

Трансграничные водные ресурсы

[Глобальные соглашения](#)
[Рекомендации и руководства](#)

Национальное законодательство стран Центральной Азии

[Конституции](#)
 Экологическое законодательство
 [Казахстан](#) | [Кыргызстан](#) | [Таджикистан](#) | [Туркменистан](#) | [Узбекистан](#)
 Земельное и аграрное законодательство
 [Казахстан](#) | [Кыргызстан](#) | [Таджикистан](#) | [Туркменистан](#) | [Узбекистан](#)

Рис. 7. Главная страница Библиотеки

Адаптивный дизайн

Одним из требований к обновленному интерфейсу являлось обеспечение его корректного функционирования на различных типах устройств. В рамках разработки был реализован адаптивный дизайн, ориентированный на персональные компьютеры, планшеты и мобильные устройства.

Адаптивный подход предусматривает изменение представления элементов интерфейса в зависимости от размеров экрана и особенностей устройства. Это особенно важно для электронной библиотеки, поскольку доступ к ее материалам осуществляется через Интернет и не ограничивается конкретным типом пользовательского устройства.

На рис. 8 представлены варианты отображения Библиотеки на мобильном устройстве. На них показаны основные сценарии работы с системой: поиск по реквизитам, навигация по каталогу и просмотр публикаций.

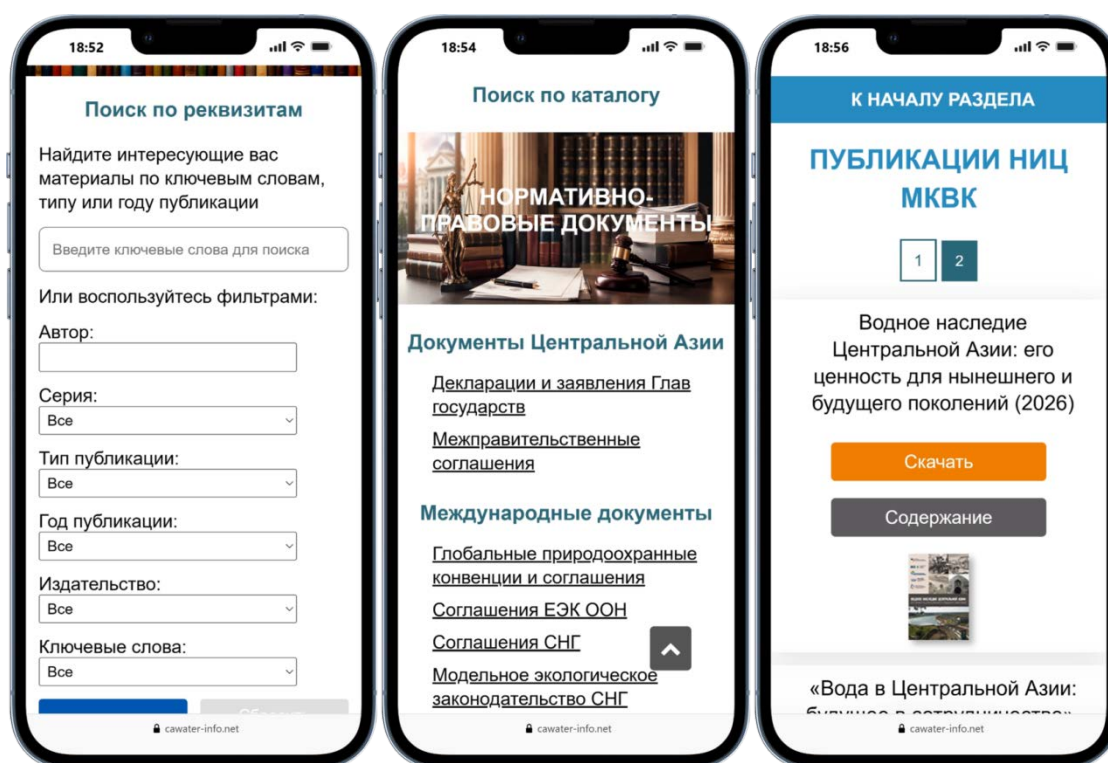


Рис. 8. Мобильная версия Библиотеки

Таким образом, функциональная модель Библиотеки сохраняется независимо от используемого устройства, а различия заключаются преимущественно в способе визуального представления элементов интерфейса.

Программная реализация и тестирование

Разработка пользовательского интерфейса была выполнена на основе утвержденных макетов с использованием HTML/CSS-верстки и современных подходов к созданию адаптивных веб-интерфейсов.

Особое внимание при программной реализации уделялось унификации шаблонов страниц. Использование единых шаблонных решений обеспечивает визуальную целостность Библиотеки и создает возможность дальнейшего масштабирования ресурса без существенного изменения базовой архитектуры.

После реализации функционала было проведено тестирование разработанной системы. В процессе тестирования выявленные ошибки были устранены, выполнена оптимизация программного кода и скорректирована структура сайта. В результате была повышена стабильность функционирования разработанных компонентов.

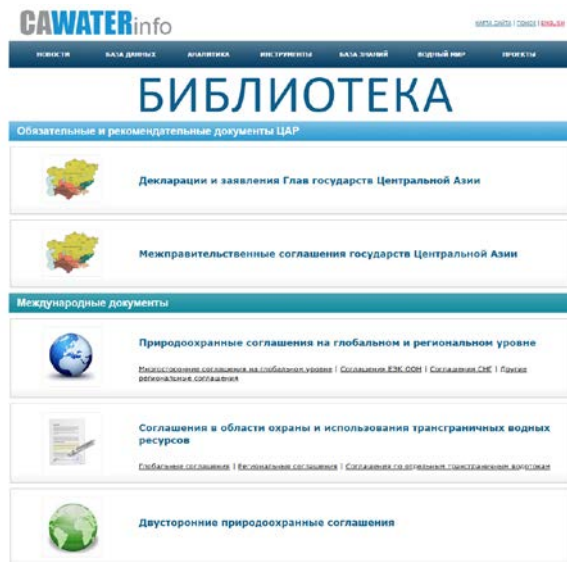
Реорганизация структуры фонда

Отдельным направлением работы стала реорганизация структуры информационного фонда. Сравнение существующей и обновленной структуры представлено в таблице. На рис. 9 представлено сравнение нового и старого дизайна интерфейса библиотеки.

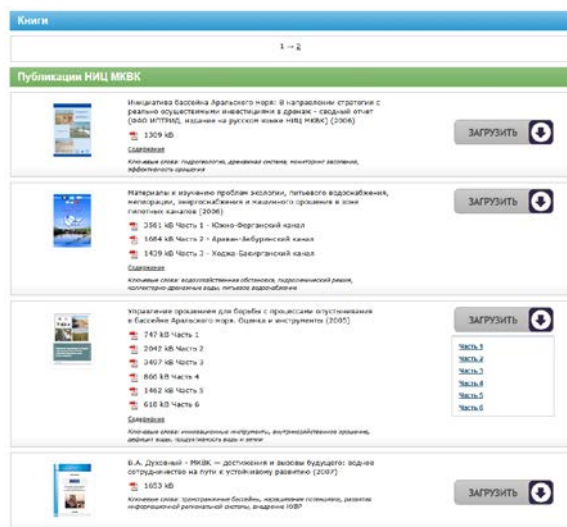
В новой структуре реализован ряд принципов, направленных на повышение системности организации информационного массива:

- иерархическое построение разделов;
- единая логика тематической классификации;
- сквозная классификация по странам;
- объединение нормативных и научных материалов в логически взаимосвязанные блоки;
- выделение исторических и справочных материалов;
- включение проектных публикаций в соответствующие тематические направления;
- упрощение доступа к материалам отдельных организаций.

Особое значение имеет переход от структуры, в которой материалы преимущественно группировались по организациям и отдельным проектам, к более унифицированной тематической структуре.



а) Главная страница



б) Страница раздела

Рис. 9. Сравнение старого и нового дизайна Библиотеки

Например, нормативно-правовой блок включает документы Центральной Азии, межгосударственные соглашения, национальное законода-

тельство в области водных ресурсов, земельных отношений, охраны окружающей среды, сельского хозяйства, мелиорации и энергетики. При этом предусмотрена детализация по отдельным государствам региона.

Таблица

Сравнение структуры библиотеки

Старая версия	Новая версия
Обязательные и рекомендательные документы ЦАР Декларации и заявления Глав государств Центральной Азии Межправительственные соглашения государств Центральной Азии Международные документы Природоохранные соглашения на глобальном и региональном уровне (<i>Многосторонние соглашения на глобальном уровне Соглашения ЕЭК ООН Соглашения СНГ Другие региональные соглашения</i>) Соглашения в области охраны и использования трансграничных водных ресурсов (<i>Глобальные соглашения Региональные соглашения Соглашения по отдельным трансграничным водотокам</i>) Двусторонние природоохранные соглашения Соглашения в области сельского хозяйства Рекомендательные документы и руководства Резолюции ГА ООН Национальные документы Конституции государств Центральной Азии	Нормативно-правовые документы Документы Центральной Азии Межгосударственные соглашения Конституции Экологическое законодательство <i>Казахстан Кыргызстан Таджикистан Туркменистан Узбекистан</i> Земельное и аграрное законодательство <i>Казахстан Кыргызстан Таджикистан Туркменистан Узбекистан</i> Международные документы Глобальные природоохранные конвенции и соглашения Соглашения ЕЭК ООН Соглашения СНГ Модельное экологическое законодательство СНГ Резолюции ГА ООН Рекомендации и руководства Трансграничные водные ресурсы Глобальные соглашения Рекомендации и руководства

Национальное законодательство о воде Национальное законодательство о земле Экологическое законодательство государств Центральной Азии и Закавказья (<i>Азербайджан Армения Грузия Казахстан Кыргызстан Таджикистан Туркменистан Узбекистан</i>) Законодательство государств Центральной Азии в области сельского хозяйства и мелиорации земель (<i>Казахстан Кыргызстан Таджикистан Туркменистан Узбекистан</i>) Национальное законодательство государств Центральной Азии в области энергетики (<i>Казахстан Кыргызстан Таджикистан Туркменистан Узбекистан</i>) Модельное экологическое законодательство стран СНГ Нормативно-правовые документы различного характера Нормативно-правовые документы и публикации в области обеспечения гендерного равенства (<i>Казахстан Кыргызстан Таджикистан Туркменистан Узбекистан Страны ВЕКЦА Международные соглашения Рекомендательные документы и руководства</i>) Документы и публикации МФСА, МКВК и МКУР Соглашения МФСА, МКВК и МКУР (<i>Резолюции ГА ООН Соглашения и учредительные документы органов МФСА Программы бассейна Аральского моря Соглашения и учредительные документы органов МКВК Соглашения и учредительные документы органов МКУР</i>) Публикации ИК МФСА и филиалов,	Документы региональных и международных организаций Организации бассейна Аральского моря МФСА Декларации и заявления Глав государств Учредительные документы Соглашения Программы ПБАМ Документы ООН, касающиеся МФСА Публикации Отчеты МКВК Учредительные документы Соглашения Бюллетени Публикации НИЦ МКВК Публикации Аналитические записки Сборники научных трудов Научные труды СВО ВЕКЦА Научные записки Информационные сборники Изменение климата Продовольственная безопасность и орошаемое земледелие Водная безопасность Энергетика Юридические сборники Реферативные обзоры «Вода и энергетика» «Библиотека водника» Публикации Тренингового центра
---	--

Отчеты о деятельности Бюллетени МКВК Публикации МКВК Реферативные обзоры НИЦ МКВК Информационные сборники НИЦ МКВК (<i>Изменение климата Продовольственная безопасность и орошаемое земледелие Водная безопасность Энергетика</i>) Юридические сборники НИЦ МКВК Сборники научных трудов НИЦ МКВК Научные записки НИЦ МКВК Аналитические записки НИЦ МКВК Серия «Вода и энергетика» Публикации Тренингового центра МКВК Публикации МКУР, Отчеты о деятельности Документы и публикации международных организаций Публикации ГВП ЦА и К Декларации МКИД Международные процессы: форумы и конференции Публикации общего характера Арал и Приаралье (<i>Монографии Статьи Национальное законодательство</i>) Книги (<i>Публикации НИЦ МКВК Научные труды СВО БЕКЦА Публикации Минводхоза Туркменистана Публикации GRID-Arendal Публикации Международной сети бассейновых организаций Публикации различных организаций Публикации ММВР Республики Таджикистан Публикации ЕЭК ООН Публикации РЦГ / РГП «Казгидромет» Публи-</i>	МКВК Публикации проекта CAREWIB Публикации проекта «ИУВР-Фергана» МКУР Учредительные документы Стратегии и программы Публикации Отчеты Международные организации Публикации ООН Публикации ЕЭК ООН Публикации Всемирного банка Публикации АБР Публикации ЕАБР Публикации ФАО Публикации ГВП ЦА и К Публикации GRID-Arendal / Zoi Публикации МСБО Публикации различных организаций Международные процессы и платформы Форумы и конференции Декларации Научные и аналитические публикации Книги и монографии Арал и Приаралье Правовые издания Водная политика
--	--

<i>кации Таджикигидромета Публикации Узгидромета Публикации Евразийского банка развития Публикации Азиатского банка развития)</i> Юридические издания Издания в области водной политики Сборники научных трудов САНИ-ИРИ Статьи/Доклады Отчеты Буклеты Карты и атласы Журналы (<i>Водное хозяйство Казахстана, Проблемы освоения пустынь, Водные ресурсы, энергетика и экология</i>) «Библиотека водника» Публикации проектов Публикации проекта CAREWIB (<i>Руководства и пособия Издания в сфере международного сотрудничества Юридические издания Афганистан Водная политика Экономические издания Разное Буклеты «Новое в водном хозяйстве» Отчеты Библиография Научные труды СВО ВЕКЦА</i>) Публикации проекта «ИУВР-Фергана» Сохранение культурного и научного наследия Исторические документы, монографии, статьи Стратегии и концепции Учебные пособия Справочники Исторические карты	Научные статьи и доклады Научные статьи Материалы конференций и доклады Отчеты Проектные отчеты Периодические издания Журналы Водное хозяйство Казахстана Проблемы освоения пустынь Водные ресурсы, энергетика и экология Исторические, образовательные и мультимедийные материалы Научное и историческое наследие Исторические документы Научно-технические журналы «Вестник ирригации» «Ирригация и гидротехника» Монографии Гидрогеология СССР Ресурсы поверхностных вод СССР Ирригация Узбекистана Научные труды Вопросы гидротехники (Труды Института водных проблем и гидротехники АН УзССР) Сборники научных трудов САНИ-ИРИ Сборники научных трудов САНИИ Госкомгидромета Сборники научных трудов института «Средазгипроводхлопок» Труды Государственного гидрологического института Труды Арало-Каспийской экспеди-
--	--

	ции Водные стратегии и концепции бассейна Аральского моря Образовательные и справочные материалы Учебные пособия Справочники Техническая энциклопедия (1927-1934) Картографические и мультимедийные материалы Исторические карты Атласы Буклеты
--	---

Отдельные разделы посвящены трансграничным водным ресурсам, международным соглашениям, документам организаций бассейна Аральского моря, материалам МФСА, МКВК и МКУР, публикациям НИЦ МКВК и международных организаций.

В обновленной структуре также выделены научные публикации, монографии, статьи, доклады, отчеты, периодические издания, исторические документы, карты, атласы и мультимедийные материалы. Это позволяет дифференцировать фонд одновременно по тематике и типу информационного продукта.

Результаты модернизации

В результате выполненных работ сформирована обновленная модель электронной Библиотеки, сочетающая структурированный каталог и параметрическую поисковую систему.

Основными результатами являются:

1. **Разработана структурированная библиографическая база публикаций**, содержащая унифицированный набор метаданных для идентификации и поиска документов.

2. **Создан механизм параметрического поиска**, позволяющий осуществлять поиск публикаций по нескольким библиографическим и содержательным характеристикам.
3. **Разделены функции поиска и навигации.** Пользователь получил возможность либо непосредственно находить необходимые документы по заданным параметрам, либо перемещаться по тематической иерархии информационного фонда.
4. **Переработана информационная архитектура Библиотеки**, обеспечивающая более последовательное представление нормативных, научных, аналитических, исторических и справочных материалов.
5. **Реализован адаптивный пользовательский интерфейс**, обеспечивающий работу с ресурсом на персональных компьютерах, планшетах и мобильных устройствах.
6. **Разработана административная модель управления библиографической базой**, позволяющая добавлять новые публикации и поддерживать информационный массив в актуальном состоянии.
7. **Унифицировано оформление страниц**, что создает основу для дальнейшего расширения Библиотеки.

Таким образом, модернизация затронула не только визуальную составляющую ресурса, но и его информационную и функциональную архитектуру.

Заключение

Проведенная модернизация электронной Библиотеки направлена на решение комплексной задачи повышения эффективности доступа к специализированному информационному фонду.

Ключевым результатом стало формирование взаимосвязанной системы, включающей **структурированную библиографическую базу, параметрический поисковый механизм, иерархический каталог и адаптивный пользовательский интерфейс.**

Разработка нового механизма поиска позволяет осуществлять более целенаправленный отбор публикаций на основе совокупности библиографических и содержательных признаков. Одновременно сохранение каталожной модели обеспечивает возможность тематического просмотра фонда. Такое сочетание поискового и навигационного подходов позволяет учитывать различные стратегии информационного поиска.

Реорганизация структуры Библиотеки обеспечила более четкое разграничение тематических направлений и типов документов, включая нормативно-правовые, научные, аналитические, исторические и справочные материалы. Адаптивная модель интерфейса, в свою очередь, расширяет возможности доступа к информационному ресурсу с различных типов устройств.

В целом разработанные решения формируют основу для дальнейшего функционального развития электронной Библиотеки, расширения ее информационного фонда и совершенствования механизмов поиска, классификации и представления цифровых ресурсов.