

РЕЗУЛЬТАТЫ ИНТЕГРАЦИИ ИНФОРМАЦИОННО- БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ

doi 10.47267/2181-8207/2020/2-008



Уктам Каримов,
PhD, Ташкентский
университет
информационных
технологий
имени Мухаммада
ал-Хоразмий

В мире ведутся широкомасштабные научно-исследовательские работы по созданию программных средств и разработке методов, моделей, системы и алгоритмов поиска библиографических данных в отраслевых информационных системах

«The global informatization of society, the transformation of the information and library sphere into one of the branches of the information industry, the comprehensive introduction and intensification of the use of the latest information technologies, the organization of access to the whole variety of information resources and the increased information potential of information and library institutions as a result have led to the emergence of new opportunities in the development spheres». Particular attention is paid to the development of information and library software and the development of special software for the integration and development of information and library activities, especially in such developed countries as the USA, China, South Korea and the Russian Federation.

Ключевые слова: культурной жизни; мировым информационным ресурсам; цифровых технологий; электронных библиотек; единого каталога; электронному хранилищу.

Актуальность. «Глобальная информатизация общества, превращение информационно-библиотечной сферы в одну из отраслей индустрии информации, комплексное внедрение и активизация использования новейших информационных технологий, организация доступа ко всему многообразию информационных ресурсов и возросший вследствие этого информационный потенциал информационно-библиотечных учреждений привели к появлению новых возможностей в развитии сферы». ¹ Особенно большое внимание уделяется разработке информационно-библиотечного программного обеспечения и разработке специального программного обеспечения для интеграции и развития информационно-библиотечной деятельности, особенно в таких развитых странах, как США, Китай, Южная Корея и Российская Федерация.

В мире ведутся широкомасштабные научно-исследовательские работы по созданию программных средств и разработке методов, моделей, системы и алгоритмов поиска библиографических данных в отраслевых информационных системах и переносу их в базы данных сводных электронных каталогов. Необходимо проведение научных исследований, связанных с созданием сводного

электронного каталога на основе алгоритма корпоративной каталогизации в интегрированных информационно-библиотечных системах, созданием продукционных правил для интеграции, разработке модели и метода переноса библиографических данных из отраслевых информационных систем в электронные каталоги библиотек, а также создания библиотечных систем, интегрированных с отраслевыми информационными системами.

Цели и задачи развития информационно-библиотечной деятельности в современных условиях реформирования социально-экономической сферы республики должны соответствовать происходящим в стране переменам и международной практике. В этой связи, приоритетной задачей становится формирование качественно новой системы информационно-библиотечного обслуживания населения, обеспечивающей конституционные права свободного доступа граждан к информации, в том числе приобщение к национальным ценностям и мировой культуре, практическим и фундаментальным знаниям, сохранение и обогащение национального культурного наследия, хранящегося в библиотеках, совершенствование организации деятельности информационно-библиотеч-

¹ [https://uznel.natlib.uz:444/FN/dl_image/upload/userfiles/files/Central%20Asia%20-%202019\(3\).pdf](https://uznel.natlib.uz:444/FN/dl_image/upload/userfiles/files/Central%20Asia%20-%202019(3).pdf)

ных учреждений на основе широкого внедрения информационно-коммуникационных технологий.²

Данное диссертационное исследование в определенной мере служит выполнению задач, обозначенных в Указах Президента Республики Узбекистан от 7 февраля 2017 года №УП-4947 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», от 30 июня 2017 года № УП-5099 «О мерах по коренному улучшению условий для развития отрасли информационных технологий в республике», Постановлении Президента Республики Узбекистан от 7 июня 2019 года №ПП-4354 «О дальнейшем совершенствовании информационно-библиотечного обслуживания населения Республики Узбекистан», Постановлениях Кабинета Министров Республики Узбекистан от 5 июля 2011 года №198 «Об утверждении типового положения об электронной библиотеке и плана-графика создания фонда полнотекстовых информационно-библиотечных ресурсов в электронном виде в информационно-библиотечных и информационно-ресурсных центрах и библиотеках», от 14 августа 2017 года №625 «О мерах по дальнейшему развитию национального контента во всемирной информационной сети Интернет», а также других нормативно-правовых актах, касающихся данной сферы.

Вопросы интеграции информационно-библиотечных систем с отраслевыми информационными системами изучены в опубликованных за последние годы статьях научных журналов, включенных в базы данных издательств Springer, Emerald, EBSCO Information Services, Web of Science, Elsevier, Wiley. В частности, теория, практические методы и создание интегрированных информационно-библиотечных систем, модели и алгоритмы для корпоративных информационно-библиотечных систем, интеллектуальный анализ и обработка данных рассматривались в работах таких зарубежных ученых как: D.McMenemy, A.Poulter, H.D.Avrar, H.C.Atkinson, D.S.Culbertson, M.З.Якубова, Г.А.Попов, А.Г.Раев, Я.Л.Шрайберг, Ф.С.Воройский, R.P.Rodgers, А.А.Леонтьев, Л.Заде, А.Холмблад, Б.Коскон, Д.Дюбуа, А.Парада, Е.Мамдани, В.В.Рыбин, Б.Лю, М.Джамшиди, Б.Фазлоллахин, Э.Мендельсон, А.Леоненков и др.

В Узбекистане научные изыскания по воп-

росам автоматизации библиотечных процессов в информационно-библиотечных учреждениях, создания электронных ресурсов и поиске в них вели Т.Ф.Бекмуродов, А.О.Умаров, У.Ф.Каримов, М.А.Рахматуллаев, Б.Б.Муминов и ряд других ученых.

В результате проведения упомянутыми выше учеными изысканий были достигнуты определенные успехи, но недостаточно исследованы вопросы теории и практики интеграции информационно-библиотечных систем с отдельными отраслевыми информационными системами.

Результаты интеграции. Модели, методы и алгоритмы, созданные в структуре интегрированных информационно-библиотечных систем на основе ядра системы ARMAT++: модель и метод формирования сводного электронного каталога, основанные на минимальном содержании библиографической записи для обработки в интегрированных информационно-библиотечных системах, внедрены в Центре внедрения электронного образования в образовательных учреждениях Министерства высшего и среднего специального образования (справка Министерства высшего и среднего специального образования от 7 декабря 2019 года №03-4773). В результате количество библиографических записей в электронном каталоге увеличилось в 1,26 раза, показатель повторно выполняемых работ (редактирование, заполнение, дублирование) при составлении электронного каталога – в 1,5 раза, а также время, затрачиваемое на внесение одной библиографической записи, сократилось в 3,3 раза;

продукционная модель и алгоритм, направленные на интеграцию отраслевых информационных и информационно-библиотечных систем, реляционная модель базы данных и структуры состава минимальной библиографической записи внедрен в корпоративную сеть Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада ал-Хоразми и региональных филиалов (справка Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций от 3 декабря 2019 года №33-8/8551). В результате показатель индексирования сводного электронного каталога повысился в 10,9 раза, количество стандартных справок увеличилось в 1,5 раза, а также количество пользователей – 1,2 раза;

Модели, методы и алгоритмы, созданные в структуре интегрированных информационно-библиотечных систем на основе ядра системы ARMAT++: модель и метод формирования сводного электронного каталога

² Постановление Президента Республики Узбекистан от 7 июня 2019 года №ПП-4354 «О дальнейшем совершенствовании информационно-библиотечного обслуживания населения Республики Узбекистан».

Показатели эффективности	Bf – до внедрения ИИБС				Af – после внедрения ИИБС		
	2013 – 2016 гг				2016 – 2019 гг		
	i-Lsap	KGLib	APMATEDU++	МАКТЕК	i-Lsap	APMATEDU++	МАКТЕК
B (БЗ/год)	8402	15042	36412	1734	23051	46052	5069
t (min)	32	48	20	54	9	6	41
B (БЗ/день)	147	52	314	67	106	211	34
U (пол./год)	8701	648	36 800	240	10584	63458	740
I (БЗ/день)	160	48	52	38	1740	197	89
S	7	13	11	5	11	17	9

1-табл. Результаты показателей ИИБС

алгоритм последовательного поиска библиографических метаданных при формировании сводного электронного каталога на основе правил, характеризующих библиографические метаданные, и метод вычисления показателя эффективности скачивания внедрены в корпоративную сеть ряда библиотек, расположенных в городе Бишкек Кыргызстана (справка Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций от 3 декабря 2019 года № 33-8/8551). В результате количество библиографических записей в электронном каталоге увеличилось – в 2,7 раза, показатель повторно выполняемых работ (редактирование, заполнение, дублирование) при составлении электронного каталога – в 1,4 раза, время, затрачиваемое на внесение одной библиографической записи, сократилось в 3,6 раза.

В результате интеграции моделей, методов и алгоритмов были созданы следующие программные обеспечения:

1. Создана система i-Lsap на основе

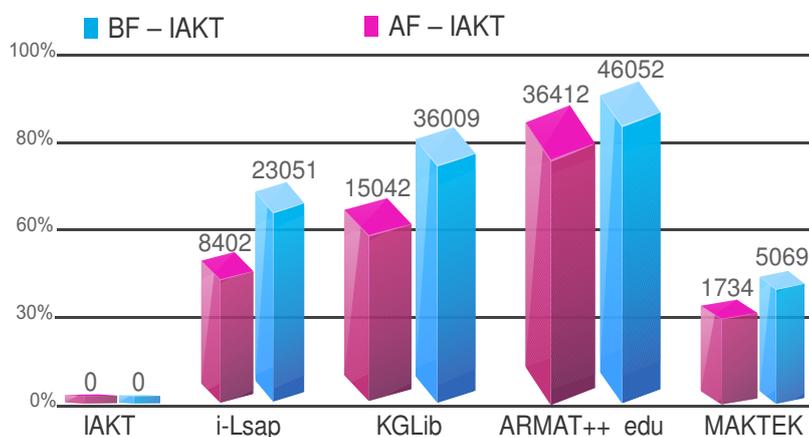


Рис. 1. Показатель по объему БИ в электронном каталоге (БЗ/год)

интеграции системы выявления сходных текстов (интеграция ПО электронной библиотеки и ПО антиплагиатной системы).

2. Создана ИИБС KGLib для библиотек высших образовательных учреждений Республики Кыргызстан (интеграция ПО электронной библиотеки и системы управления образовательным процессом).

3. Создана программа «APMATEDU++» для Центра внедрения электронного образования в образовательных учреждениях Министерства высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан. (объединения всех электронных библиотек путем интеграции в единую корпоративную сеть).

Для определения эффективности внедрения i-Lsap, KGLib, APMATEDU++ и ИИБС проведен анализ данных программ по следующим показателям: Объем БИ в электронном каталоге ((B); Время (t), затрачиваемое БЗ на вход (1); Показатель повторно выполняемых работ (R) при составлении электронного каталога; Количество пользователей (U); Показатель индексирования сводного электронного каталога (I); Количество стандартных справок (S); (1-табл. Результаты показателей ИИБС).

Рис.1. Показатель по объему БИ в электронном каталоге (БЗ/год)

Кроме того, проанализированы время (t), затрачиваемое на внесение 1 БЗ, показатель повторного выполнения (БЗ/день) при составлении электронного каталога. Анализ результатов внедрения показывает целесообразность внедрения ИИБС относительно традиционных ИРЦ.

Заключение

В результате проведенных научных и практических исследований по интеграции информационно-библиотечных систем представлены следующие выводы:

1. В результате научных исследований вопросов автоматизации и интеграции в информационно-библиотечной сфере предложены этапы создания интегрированной информационно-библиотечной системы, позволяющей разрабатывать аналитические продукты. Разработка структуры уровней управления в сетях и функциональной структуры интегрированной информационно-библиотечной системы послужит интеграции систем ОИС и ИБС.

2. Анализ циклической структуры наличия интеграции интегрированных информацион-

но-библиотечных систем с программными модулями отраслевых систем, анализ организационно-функциональных структур методов «Книжный путь» и «Путь периодических изданий» модели информационной инфраструктуры при формировании библиографических данных в интегрированных информационно-библиотечных системах и сетях служит качественному и полноценному созданию БЗ в ИИБС.

3. Разработано содержание минимальной библиографической записи для ИИБС и выбраны 19 полей формата MARC. Выбраны элементы (модули, процедуры) построения объектно-ориентированной модели каталогизации в корпоративных ИИБС, формирования комплекса данных для организации и управления входящих, исходящих информационных потоков БЗ в ИИБС. Построена объектно-ориентированная модель каталогизации в ИИБС, разработан алгоритм каталогизации. Они позволяют создавать электронные каталоги.

4. Метод каталогизации и ее этапы в интегрированной информационно-библиотечной системе, разработанность элементов ядра и математической модели реализации на основе продукционного подхода построения и осуществления интеграции служат интеграции ОИС и ИБС.

5. Выявлены элементы основных показателей эффективности СЭК, на основе теории множеств разработаны метод и модель приведения в соответствие элементов СЭК, ЭК и БЗ. Данная модель послужит формированию СЭК в ИИБС.

6. Планирование структуры и базы данных интегрированных информационно-библиотечных систем, разработанность про-

екта ER-модели, критерии для алгоритма поиска библиографических данных, алгоритм поиска БИ в данных ОИС в ИИБС, разработанность программного модуля позволяют осуществить поиск БИ путем интенсификации интеграции.

7. Разработка правил, определяющих характеристики R-метаданных и алгоритма MRD копирования библиографической информации при формировании сводного электронного каталога, служит определению эффективности интеграции метода, позволяющему выявить эффективность копирования из ОИС.

8. Усовершенствованная функциональная структура системы «АРМАТ++» на основе интегрированной ОИС позволяет осуществить поиск и копирование БИ, каталогизацию в соответствии с рабочими страницами, создать электронный каталог и СЭК.

9. Разработаны функциональная структура, программные модули интеграции систем «АРМАТ++» и «Определение схожих текстов», внедрены ИИБС KGLib в высшие образовательные учреждения Киргизской Республики, ИИБС «АРМАТ++_edu» в Центр внедрения электронного образования в высшие образовательные учреждения при Министерстве высшего и среднего специального образования Республики Узбекистан. Эффективность ИИБС была проанализирована по 7 параметрам, анализ показателей показала возможность роста эффективности ИИБС KGLib в среднем в 3,55 раз, ИИБС I-Lsar в среднем в 2,86 раза, ИИБС АРМАТ++_edu в среднем в 2,17 раза, ИИБС МАКТЕК в среднем в 2,28 раза.

«Книжный путь» и «Путь периодических изданий» модели информационной инфраструктуры при формировании библиографических данных в интегрированных информационно-библиотечных системах и сетях служит качественному и полноценному созданию БЗ в ИИБС

Метод каталогизации и ее этапы в интегрированной информационно-библиотечной системе, разработанность элементов ядра и математической модели реализации на основе продукционного подхода построения и осуществления интеграции служат интеграции ОИС и ИБС

Каримов Уктам – Мухаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети докторанти, техника фанлари бўйича фалсафаси доктори.

Жаҳон ҳамжамиятининг глобал ахборотлашуви, ахборот-кутубхона фаолиятини саноатнинг бир тармоғига айланиши, энг янги ахборот технологияларини комплекс жорий этилиши ва ундан фойдаланишнинг фаоллаштирилиши, турли жаҳон ахборот ресурсларига кириш имкониятини яратилиши натижасида ахборот-кутубхона муассасаларининг ахборот потенциали юксалди ва соҳани ривожлантиришда янги имкониятларни пайдо бўлишига олиб келди. Айниқса, ахборот-кутубхона фаолияти соҳасини ривожланишига хизмат қилаётган ахборот ва интеграциялашга кўмаклашувчи дастурий таъминотлар иш фаолиятини таъминлашда, уларга хизмат қилувчи махсус дастурий воситаларнинг ишлаб чиқилишига дунёнинг ривожланган мамлакатлари, айниқса, АҚШ, Хитой, Жанубий Корея ва Россия Федерацияси каби давлатларда жуда катта эътибор берилмоқда. Жаҳон миқёсида соҳа ахборот тизимларидан библиографик маълумотларни излаш ва йиғма электрон каталог маълумотлар базасига кўчириб олиш усули, модели, тизими ва алгоритминини ишлаб чиқиш ҳамда дастурий воситаларини яратиш бўйича кенг қамровли илмий тадқиқот ишлари олиб борилмоқда. ■