

Technical Sciences**Технические науки**

UDC 004.514.64:531.42

Functional Model of Higher Educational Institution Library Building up¹ Murat K. Baimul'din² Asemgul' S. Smagulova³ Gulnur B. Abildaeva⁴ Zagira B. Saimanova

¹⁻⁴ The Republican State Public Enterprise Karaganda State Technical University, Kazakhstan
56, Mira blvd, Karaganda 100027

¹ PhD (Technics)

E-mail: baymuldinmurat@mail.ru

² PhD (Technics)

E-mail: asemgul_sss@mail.ru

³ Senior Lecturer

E-mail: gulek_dil@mail.ru

⁴ Senior Lecturer

E-mail: zagira_sb@mail.ru

Abstract. The article presents the technology of integrated data processing, related to academic and library-bibliographic activities for specialties work programs development and book sufficiency estimation in integrated research and information system of higher educational institution. The model of higher educational institution library building up, based on monitoring of educational process book sufficiency and literature demand is introduced.

Keywords: higher educational institution libraries; integrated automated informational systems; funds; formation; acquisition; management; book sufficiency; educational process; library and bibliographic processes; automated monitoring.

Введение. Внедрение автоматизации в библиотеку не просто веяние времени, а основное условие повышения производительности и качества труда библиотечных работников, единственная эффективная возможность оперативно обеспечивать пользователя необходимыми ему данными на различных носителях информации. При этом следует четко представлять, что автоматизация может быть вызвана двумя обстоятельствами: наличием реальной необходимости и возможностью практической реализации.

Управление формированием документного фонда библиотеки – это существенный фактор в процессах информатизации вуза, создания оптимальных условий для удовлетворения информационных потребностей высшей школы, повышения уровня комфортности вуза. Качественное формирование и рациональное использование фонда учебной литературы – одна из главных задач, стоящих перед библиотекой вуза.

Внедрение новых форматов и методов участия библиотек в образовательной деятельности вузов обусловлено появлением информационно-коммуникационных технологий. Одно из направлений взаимодействия подразделений университета и библиотеки – совместная работа по организации учебного процесса, в основе которой лежит формирование библиотечного документного фонда.

Этот процесс осуществляется исходя из стратегии создания информационной среды в университете, требований к построению единого образовательного пространства вуза, формированию документных фондов, соответствующих потребностям вуза и обеспечивающих подготовку специалистов.

Актуальность проекта заключается в применении новейших информационных технологий (современной компьютерной техники) в информационных центрах – одна из важнейших задач развития вузовских библиотек, поскольку автоматизированная информационно-библиотечная система открывает новые возможности для студентов, преподавателей и сотрудников высших учебных заведений, представляя возможности доступа к разнообразным цифровым информационным ресурсам, быстрого нахождения необходимой информации.

Основными задачами автоматизации в библиотеке являются:

- сокращение трудозатрат при выполнении традиционных библиотечно-библиографических процессов и операций;
- устранение рутинных операций;
- ускорение процессов обработки и преобразования информации;
- расширение возможностей осуществления статистического анализа и повышение точности учётно-отчётной информации;
- повышение оперативности и качественного уровня обслуживания пользователей;
- модернизация или полная замена элементов традиционных библиотечных технологий;

Материалы и методы. Автоматизированные библиотечные информационные системы (АБИС) – системы планирования ресурсов предприятий для библиотеки, которые используются для отслеживания библиотечных фондов, от их заказа и приобретения до выдачи посетителям библиотек.

АБИС обычно состоит из реляционной базы данных, программного обеспечения, которое взаимодействует с базой данных, и двух графических пользовательских интерфейсов (один для читателей, второй для персонала).

Отдельные функции программного обеспечения большинства АБИС представляют собой функционально законченные модули, которые объединены в общий интерфейс. Примерный перечень модулей включает:

- приобретения фондов (заказ, выставление счетов и получение);
- каталогизацию (классификация и внесение в общий указатель материалов);
- учет обращения (учет выдач читателям экземпляров из фонда библиотеки и их возврата);
- работу с периодикой (отслеживание журналов и газет, аналитическую роспись статей);
- ОРАС (публичный интерфейс для пользователей).

Под «автоматизацией библиотек» понимается комплекс мероприятий по разработке (внедрению) в её работу интегрированной АБИС определённого масштаба и назначения, что определяется самой библиотекой или их корпоративным объединением.

АБИС в широком смысле слова – это сложный организационно-функциональный и программно-технический комплекс (требующих разнообразных средств обеспечения), предназначенный для осуществления в автоматизированном режиме библиотечно-информационных процессов, обслуживания пользователей библиотеки и обеспечение их доступа к внешним электронным информационным ресурсам, а так же для обеспечения жизнедеятельности системы.

Автоматизация процессов функционирования системы или сети библиотек осуществляется путём интеграции образующих их подсистем. Необходимое условие – наличие – у библиотек-партнёров совместимых программно-технических средств вычислительной техники (СВТ) и связи. Это условие может быть реализовано в результате минимальных усилий участников обмена информацией путём обеспечения необходимой совместимости технических и программных средств.

Выделяются четыре типа автоматизированных библиотечно-библиографических систем:

1. Охватывающий один процесс (операцию) в библиотеке;
2. Объединяющий несколько процессов в библиотеке;
3. Обеспечивающий функционирование одного процесса в масштабе нескольких взаимодействующих библиотек;

4. Реализующий работу нескольких процессов или систем в масштабе нескольких библиотек.

Большие библиотеки используют АБИС, чтобы заказывать и приобретать, каталогизировать, распространять книги и иные фонды, резервировать материалы и отслеживать их возврат. Небольшие библиотеки зачастую используют некоторые из этих возможностей.

Автоматизация процессов обслуживания читателей связана с рядом сложностей, которые заставляют многие библиотеки отложить создание этой подсистемы на более обеспеченное будущее. Для данной системы целесообразно иметь несколько дисплеев к одной компьютерной памяти, принтеры в каждом помещении книгохранилища для печати заказов читателей. Кроме того, без использования штрих кодов в библиотеке с номерами читательских билетов и инвентарными номерами единиц хранения, при клавиатурном вводе простых последовательностей знаков с читательских билетов и экземпляров документов легко допустить ошибки.

Рассматриваются вопросы разработки интегрированной библиотечной информационной системы (АБИС) для публичных и университетских библиотек КарГТУ с онлайн-доступом, корпоративной каталогизацией и свободным электронным каталогом.

Для внедрения АБИС необходимо определить конфигурацию системы и средств ее программного обеспечения. Нормативные документы предусматривают следующую последовательность этапов работ:

- исследование и обоснование создания системы (предпроектное обследование);
- разработка технического задания;
- эскизное проектирование;
- рабочее проектирование;
- изготовление несерийных компонентов комплекса средств автоматизации;
- ввод в действие.

Автоматизация процессов входной обработки массивов документов (функции обработки документов, создание на текущих потоках базы данных, записи читателей). Массивы документов определяют виды документов, для которых составляются записи (библиографические, о единицах хранения, о партнерах по книгообмену и т.д.). Каждая запись состоит из набора элементов.

Процесс управления формированием фонда библиотеки вуза состоит из последовательных действий (функций), которые выполняются ответственными лицами для достижения определенного результата. Функция – составляющая часть процесса. Правила и нормы выполнения функции определяются документом (инструкции, методики), частота выполнения функции фиксируется записью (акты, журналы, отчеты, и т.д.).

Процесс управления формированием фонда составляют следующие функции: исполнительные, анализы и руководящие. Исполнительные функции – это выполнение персоналом определенных действий, таких, как формирование учебных планов, рабочих программ, электронного каталога и т.д. Функция анализа – это анализ книгообеспеченности и востребованности литературы, что может изменить дальнейшее выполнение процесса. Руководящая функция – это издание приказов, распоряжений и планов, которые разрешают или утверждают выполнение определенных действий.

Исполнительные функции и функцию анализа возможно реализовать на основании информационно-аналитической системы (ИАС) вуза по управлению учебным процессом и автоматизированной библиотечно-информационной системы (АБИС). То есть создать функциональную модель управления процессом формирования библиотечного фонда можно на основе интеграции и взаимодействия вуза и библиотеки по предоставлению и обмену данными.

Процессы комплектования фонда, осуществляемые на основе интегрированной базы данных, содержат отдельные операции, выполняемые в рамках решения задач автоматизации, относящихся к определенным видам деятельности вуза и библиотеки. Средствами ИАС обрабатываются информационные потоки вуза и осуществляется интеграция данных.

Интеграция информационных ресурсов, оптимизация взаимодействия библиотеки и других служб обусловили постановку задачи-разработать и создать информационную систему поддержки управления комплектованием фонда вузовской библиотеки, что позволяет добиться однократного ввода информации внутри библиотеки и взаимодействия с кафедрами при формировании фонда.

Взаимодействие учебных и библиотечно-библиографических процессов в ИАС вуза позволяет определять книгообеспеченность учебного процесса, информационные потребности пользователей не только с помощью эрудиции и интуиции экспертов отдела комплектования библиотеки, но и на основании научно разработанного тематического плана комплектования.

Инструментом для управления процессами комплектования, докомплектования, генерации выходных форм отчетов служат автоматизированные подсистемы «Книгообеспеченность учебного процесса» и «Статистика востребованности литературы». Подсистемы функционально состоят из четырех основных баз данных: фонда рабочих программ, учебных планов, учебного расписания и электронного каталога.

Обеспечение своевременного и актуального получения перечисленных данных подразделениями библиотеки играет важную роль в эффективной организации библиотечной деятельности при взаимодействии учебных и библиотечно-библиографических процессов.

Автоматизация системы управления комплектованием фонда библиотеки требует значительных затрат и состоит из несколько этапов. При этом успех выполнения каждого этапа зависит от определенных организационных мероприятий, которые должны закрепляться как регламентирующими, так и распорядительными документами, позволяющими обеспечить эффективное взаимодействие участников сложного процесса и получить необходимый результат.

В рамках автоматизации функций системы управления комплектованием библиотечных фондов установлены: обрабатываемые информационные потоки; связи информационных потоков с объектом управления (комплектование фондов); организационное закрепление информационных потоков за подразделениями университета (ответственными лицами).

Обсуждение. Под автоматизацией библиотеки следует понимать все процессы, связанные с установкой компьютеров на рабочие столы сотрудников библиотеки и читательские места и позволяющие поэтапно освободить сотрудников библиотеки от рутинной работы, пишущих машинок, перфораторов, ручных картотек, счет и т.д., а читателям – создать эффективный и комфортный сервис в поиске и получении изданий из фондов библиотеки. Все эти изменения должны принести компьютеры, локальные вычислительные сети компьютеров и программные системы, работающие на них. А появление других новых технологий, новых элементов, повышающих качество и эффективность работы библиотекарей и читателей, уже должно покрываться термином «информатизация», внутри которого «автоматизация» является одной из компонент. Другими компонентами информатизации являются телекоммуникационные технологии, онлайн и Интернет; штриховые коды и автоматическая идентификация изданий и читательских билетов; CD-ROM и системы «CD-ROM Networking»; издательские технологии; полнотекстовые базы, и наконец, сверхмодные электронные или цифровые библиотеки.

Процесс комплектования фонда библиотеки составляют следующие подпроцессы: анализ обеспеченности вуза библиотечно-информационными ресурсами и их востребованности: выявление и отбор документов в фонд библиотеки; заказ документов; оплата документов; получение документов; сверка, распределение, передача документов.

Входящие ресурсы процесса: рабочая программа с перечнем рекомендуемой литературы по каждой дисциплине; картотека книгообеспеченности с перечнем и количеством основной литературы, имеющейся в фонде и рекомендованной по конкретной дисциплине; статистика востребованности рекомендуемой литературы по каждой дисциплине; прайс-листы издательств; заявка на литературу, поступающие в библиотеку от подразделений университета.

Система управления формированием библиотечных фондов опирается на функцию расчета книгообеспеченности и востребованности литературы. Результат расчета формируется в итоге выполнения процесса интегрированной обработки данных и используется в качестве одного из основных критериев для принятия решений о комплектовании университетского библиотечного фонда.

Система управления формированием библиотечных фондов отражена в разработанной функциональной модели автоматизированной поддержки управления комплектованием фонда библиотеки на основе интегрированной обработки информации в базе данных ИАС вуза. Модель выполнения в терминах методологии IDEFO и отображает взаимосвязанные функции процесса управления комплектованием фонда библиотеки вуза. Границы модели охватывают взаимодействие ИАС, АБИС, мониторинг книгообеспеченности и системы управления комплектованием, принимающей решения о комплектовании фонда. Таким образом, мониторинг книгообеспеченности дисциплин и востребованности литературы – промежуточное звено между системой управления комплектованием и интегрированной автоматизированной информационной системой вуза.

Программное обеспечение в первую очередь должно реализовать следующие функции АБИС:

- обработку, хранение библиографической и фактографической информации, ее поиск по любым элементам записей и их сочетаниям;
- поддержку иерархических классификаций и тезаурусов и использование зафиксированных в них смысловых отношений между поисковыми признаками при тематическом поиске;
- подготовку материалов для библиографических изданий, подборок материалов в виде списков, фактографических и библиографических записей, отсортированным по индексам какой-либо классификации и алфавиту;
- вывод данных о занятости экземпляра издания, осуществление заказа единицы хранения читателем непосредственно при работе с ЭК с автоматическим формированием читательского требования;
- фиксацию выдачи и возврата единиц хранения с параллельным изменением данных об их местонахождении и сведений в читательском формуляре о полученных документах;
- поддержку использования при поиске нормативных записей об индивидуальных авторах и коллективах;
- наличие справочных текстов для ситуаций, которые могут вызвать затруднения у пользователя;
- ввод записей о заказываемых документах и учет поступления их в библиотеку;
- выдачу результатов поиска на экран и на принтер в принятой форме;
- загрузку данных из текстовых файлов и выгрузку записей из базы данных в текстовые файлы;
- защиту базы данных от несанкционированного доступа;
- восстановление базы данных в случае аварийной ситуации.

Результаты. Результаты анализа обеспеченности вуза библиотечно-информационными ресурсами выражаются в тематическом плане комплектования (ТПК). ТПК формируется на год и включает название, экземплярность и стоимость литературы, необходимой для приобретения в фонд, с указанием рабочей программы, в которой она рекомендована для изучения дисциплины. На основе ТПК и имеющихся финансовых средств начальник отдела комплектования принимает решение о комплектовании фонда библиотеки. Далее ТПК утверждается на учебно-методическом совете вуза и является обоснованием статьи расходов на комплектование библиотечного фонда в общей смете вуза.

Заключение. Поддержка управления комплектованием фонда библиотеки вуза на основе ИАС может быть достигнута путем разработки модели, позволяющей описать схемы интегрированной обработки данных, разработки метода обработки данных с целью получения показателей книгообеспеченности учебного процесса создания инструмента для анализа показателей.

Для достижения поставленной цели необходимо определить информационные потоки между учебными и библиотечно-библиографическими процессами, реализовать алгоритм расчета показателей книгообеспеченности учебного процесса на основе интегрированной

обработки данных ИАС вуза, а также автоматизированной мониторинг показателей, позволяющей решать задачу управления комплектованием фонда библиотеки вуза.

Применение технических средств автоматизации в значительной степени одинаковы для разных типов библиотек (научно-технических, массовых, детских, вузовских и т.п.), что является основанием для их классификации. Классификация позволяет сформировать представление о разнообразии видов и типов технических средств, используемых библиотечными работниками в повседневной работе, а также о проблемах, возникающих при попытке автоматизировать библиотечно-библиографические процессы, использовать технические средства в библиотечном деле.

Примечания:

1. Алешин Л.И. Обеспечение автоматизированных библиотечно-информационных систем (АБИС). М., 2012.
2. Введение в защиту информации в автоматизированных системах: Учеб. пособие для вузов / А.А. Малюк, С.В. Пазизин, Н.С. Погожин. М.: Горячая линия Телеком, 2001. 148 с.
3. Асмаев М.П., Пиотровский Д.Л. Автоматизированные информационно-управляющие системы: учебное пособие / Кубан. гос. технол. ун-т. Краснодар: Изд. ГОУ ВПО "КубГТУ", 2009. 283 с.
4. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб.: Питер, 2001. 672 с.
5. Пьявченко Т.А., Финаев В.И. Автоматизированные информационно-управляющие системы: Учебное пособие. Таганрог: ТРТУ, 2006. 268 с.
6. Схиртладзе А.Г. Интегрированные системы проектирования и управления: учебник для студ. высш. учеб. заведений / А.Г. Схиртладзе, Т.Я. Лазарева, Ю.Ф. Мартемьянов. М.: Издательский центр «Академия», 2010. 352 с.
7. Реутов А.П., Черняков М.В., Замуруев С.Н. Автоматизированные информационные системы. Методы построения и исследования "Радиотехника". 2010. 328 с.
8. Библиографическая работа в библиотеке: организация и методика: учебник. / Под ред. О.П. Коршунова. М.: Книжная палата, 1990. 254 с.
9. Справочник библиотекаря. / Науч. ред. А.Н. Ванеев, В.М. Минкина. Изд. 3-е. перераб. и доп. СПб.: Профессия, 2005. С. 184-186.
10. Маклаков С.В. ВРwin и ERwin. CASE – средства разработки информационных систем. М.: Диалог-МИФИ, 1999. 256 с.
11. Воройский Ф.С. Основы проектирования автоматизированных библиотечно-информационных систем. М.: Физматлит, 2002. 384 с.
12. Федоров Н.В. Проектирование информационных систем на основе современных CASE-технологий. М.: МГИУ, 2008. 287 с.
13. Зиндер Е.З. Бизнес-реинжиниринг и технологии системного проектирования. Учебное пособие. М.: Центр Информационных Технологий, 1996.

References:

1. Aleshin L.I. Obespechenie avtomatizirovannykh bibliotечно-informatsionnykh sistem (ABIS). M., 2012.
2. Vvedenie v zashchitu informatsii v avtomatizirovannykh sistemakh: Ucheb. posobie dlya vuzov / A.A. Malyuk, S.V. Pazizin, N.S. Pogozhin. M.: Goryachaya liniya Telekom, 2001. 148 s.
3. Asmaev M.P., Piotrovskii D.L. Avtomatizirovannye informatsionno-upravlyayushchie sistemy: uchebnoe posobie / Kuban. gos. tekhnol. un-t. Krasnodar: Izd. GOU VPO "KubGTU", 2009. 283 s.
4. Olifer V.G., Olifer N.A. Komp'yuternye seti. Printsipy, tekhnologii, protokoly. SPb.: Piter, 2001. 672 s.
5. P'yavchenko T.A., Finaev V.I. Avtomatizirovannye informatsionno-upravlyayushchie sistemy: Uchebnoe posobie. Taganrog: TRTU, 2006. 268 s.
6. Skhirtladze A.G. Integrirovannye sistemy proektirovaniya i upravleniya: uchebnik dlya stud. vyssh. ucheb. zavedenii / A.G. Skhirtladze, T.Ya. Lazareva, Yu.F. Martem'yanov. M.: Izdatel'skii tsentr «Akademiya», 2010. 352 s.

7. Reutov A.P., Chernyakov M.V., Zamuruev S.N. Avtomatizirovannye informatsionnye sistemy. Metody postroeniya i issledovaniya "Radiotekhnika". 2010. 328 s.
8. Bibliograficheskaya rabota v biblioteke: organizatsiya i metodika: uchebnik. / Pod red. O.P. Korshunova. M.: Knizhnaya palata, 1990. 254 s.
9. Spravochnik bibliotekarya. / Nauch. red. A.N. Vaneev, V.M. Minkina. Izd. 3-e. pererab. i dop. SPb.: Professiya, 2005. S. 184-186.
10. Maklakov S.V. BPwin i ERwin. CASE – sredstva razrabotki informatsionnykh sistem. M.: Dialog-MIFI, 1999. 256 s.
11. Voroiskii F.S. Osnovy proektirovaniya avtomatizirovannykh bibliotечно-informatsionnykh sistem. M.: Fizmatlit, 2002. 384 s.
12. Fedorov N.V. Proektirovanie informatsionnykh sistem na osnove sovremennykh CASE-tehnologii. M.: MGIU, 2008. 287 s.
13. Zinder E.Z. Biznes-reinzhiniring i tekhnologii sistemnogo proektirovaniya. Uchebnoe posobie. M.: Tsentr Informatsionnykh Tekhnologii, 1996.

УДК 004.514.64:531.42

Функциональная модель управления процессом формирования библиотеки вуза

¹ Мурат Каирович Баймульдин

² Асемгуль Сериковна Смагулова

³ Гулнур Балтабаевна Абилдаева

⁴ Загира Бекетаевна Сайманова

¹⁻⁴ Карагандинский государственный технический университет, Караганда, Казахстан
100027, г. Караганда, Бульвар Мира, 56

¹ Кандидат технических наук, доцент

E-mail: baymuldinmurat@mail.ru

² Кандидат технических наук, доцент

E-mail: asemgul_sss@mail.ru

³ Старший преподаватель

E-mail: gulek_dil@mail.ru

⁴ Старший преподаватель

E-mail: zagira_sb@mail.ru

Аннотация. Предложена технология интегрированной обработки данных, связанных с учебными и библиотечно-библиографическими процессами, для формирования фонда рабочих программ дисциплин специальностей и расчета показателей книгообеспеченности учебного процесса в интегрированной информационно-аналитической системе вуза. Представлена модель управления процессом формирования фонда библиотеки вуза. Представлена модель управления процессом формирования фонда библиотеки вуза на основе мониторинга книгообеспеченности учебного процесса и востребованности литературы.

Ключевые слова: вузовские библиотеки; интегрированные автоматизированные информационные системы; фонды; формирование; комплектование; управление; книгообеспеченность; учебные процессы; библиотечно-библиографические процессы; автоматизированный мониторинг.