

engineering security devices]. *Jelektrotehnicheskie i informacionnye komplekсы i sistemy* [Electrotechnical and information complexes and systems], 2011, vol. 7, no. 1, pp. 17–20.

4. Volovach V. I. Obosnovanie modelej vozmuwajuwih vozdeystvij na radiotehnicheskie ustrojstva ohrannoј signalizacii [Justification of models of revolting impacts on radio engineering devices of the security alarm system]. *Izvestija Samarskogo nauchnogo centra RAN*. [News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences], 2006, pp. 71–78, (Ser. Nauka – promyshlennosti i servisu).

5. Volovach V. I. Opredelenie verojatnosti obnaruzhenija protjazhennyh obektov radio-tehnicheskimi ustrojstvami ohrannoј signalizacii [Definition of probability of detection of extended objects by radio engineering devices of the security alarm system]. *Radiolokacija, navigacija, svjaz'* [Radar-location, navigation, communication] : sb. dokl. konf. Voronezh : SAKVOEE OOO, 2006, vol. 3, pp. 2000–2009.

6. Volovach V. I. Ocenka dostovernosti obnaruzhenija obekta po statisticheskomu ras-predeleniju dal'nosti deystvija radiotehnicheskikh ustrojstv ohrannoј signalizacii [Assessment of reliability of detection of object on statistical distribution of range of operation of radio engineering devices of the security alarm system]. *Izvestija Samarskogo nauchnogo centra RAN*. [News of the Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences], 2006, iss. 2, pp. 134–144, (Ser. Nauka – promyshlennosti i servisu).

7. Kulikov E. I., Trifonov A. P. Ocenka parametrov signala na fone pomeh [Assessment of parameters of signal against interferences]. Moscow : Sovetskoe radio, 1978. 296 p.

8. Levin B. R., Shvarc V. Verojatnostnye modeli i metody v sistemah svjazi i upravlenija [Probabilistic models and methods in communication and management systems]. Moscow : Radio i svjaz', 1985. 312 p.

УДК 02:004.3

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА КОМПЛЕКТОВАНИЯ КНИЖНОГО ФОНДА ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА ВЫСШЕГО УЧЕБНОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Хакимова Екатерина Васильевна, аспирант

Эрман Евгений Анатольевич, кандидат технических наук

Щербинина Оксана Владимировна, кандидат технических наук

Астраханский государственный университет
414056, Россия, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а
E-mail: asu@aspu.ru, eerman@mail.ru

Описывается система комплектования книжного фонда на основе экспертных оценок с применением механизмов автоматического определения степени компетентности экспертов. Для формирования фонда библиотеки необходимы новые подходы к решению традиционных проблем в области управления формированием и использованием библиотечных фондов. Быстрая смена приоритетов в информационных потребностях учёных и специалистов требует оперативного изменения тематического плана комплектования библиотек. Описаны подходы, основанные на привлечении пользователей к процессу оценки изданий, предлагаемых книжным рынком и учете этих оценок при решении вопроса о заказе и приобретении конкретного издания для библиотеки. Показана целесообразность использования адаптированных механизмов метода экспертных оценок для ранжирования книжного фонда в рамках дисциплин. Решить эту задачу можно как с помощью метода непосредственной оценки, так и путем обработки оценок экспертов. Приведены основные функции автоматизированной системы комплектования книжного фонда, описаны категории пользователей приложения.

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Ключевые слова: комплектование книжного фонда, интернет-система экспертных оценок, ранжирования книжного фонда, метод непосредственной оценки.

AUTOMATED SYSTEM OF BOOK FUND ACQUISITION FOR UNIVERSITY EDUCATION PROCESS SUPPORT

Khakimova Ekaterina V., post-graduate student

Erman Evgeniy A., Ph.D. (Engineering)

Scherbinina Oksana V., Ph.D. (Engineering)

Astrakhan State University

20a Tatishchev st., Astrakhan, 414056, Russia

E-mail: asu@aspu.ru, eerman@mail.ru

The paper describes book fund acquisition system based on expert appraisal using the mechanisms of automatic determination of expert competence degree. The new approaches to traditional problems in the sphere of management of formation and use of library funds are required to form the library fund. Quick change of priorities in the information needs of scientists and engineers requires to change quickly the thematic plan of library acquisition. The approaches based on the involvement of users in the evaluation process of publications offered by the book market and accounting for these assessments when deciding whether to order and purchase specific publications for the library are described. Reasonability of the adapted mechanisms of expert appraisal method for ranking book collection in the framework of disciplines is shown. This problem may be solved by using the method of direct estimation or by expert appraisal processing. The paper describes the main functions of automated system of book fund acquisition and the categories of application users.

Keywords: *Book fund acquisition, Online expert appraisal system, Book fund ranking, Method of direct estimation.*

Сегодня российский книжный рынок предлагает богатейший ассортимент книг – до 100000 наименований изданий в год, и тенденция к росту очень велика.

Условия рынка ставят перед научной библиотекой вуза ряд проблем, от правильного решения которых зависит место, которое она займет в научной и образовательной деятельности вуза. Одной из проблем является разумное комплектование фондов.

Формирование фонда библиотеки – одна из основных фондоведческих проблем, требующих в последние годы нового научного осмысления и анализа. Необходимы новые более эффективные подходы к решению традиционных проблем в области управления формированием и использованием библиотечных фондов [1].

Количество издательств и ассортимент книг постоянно увеличиваются, библиотеки не в состоянии работать с несколькими десятками издательств или книготорговых организаций. В то же время произошло резкое увеличение разрыва между потребностями читательской аудитории и возможностями библиотек учебных заведений удовлетворять эти потребности. Ежедневно библиотеки получают множество предложений, как от различных издательств, так и от книготорговых фирм-посредников. Но даже в таких, казалось бы, благоприятных условиях процесс комплектования фондов сталкивается с определенными проблемами. В комплектовании учебной литературой особенно проблемным является комплектование изданиями, наиболее полно и качественно отражающими преподаваемые предметы. Особенно это касается дисциплин естественного или гуманитарного профиля, поскольку на

книжном рынке можно найти до 40 названий однотипных учебников по физике, математике и другим дисциплинам [3]. Большинство из них имеют грифы и сопровождаются положительными рекомендациями. Однако, ни издательство, ни даже известная фамилия автора не является гарантией высокого качества содержания книги.

В данной ситуации сотрудники отдела комплектования для эффективного комплектования фонда должны более внимательно подходить к выбору заказываемой литературы в целях обеспечения учебного процесса. В настоящее время в библиотеке учебного заведения фонд учебной литературы формируется на основе заявок преподавателей, ведущих ту или иную дисциплину. С одной стороны, подобные заявки помогают формированию фонда в соответствии с учебными планами и программами, но с другой – не все преподаватели могут сами разобраться в огромном мире поступающих предложений.

Актуальными направлениями работы библиотеки учебного заведения должны быть [5]:

- постоянный мониторинг информационных потребностей основных групп ее пользователей, который включает в себя анализ документов, регламентирующих учебный процесс (государственных образовательных стандартов, учебных планов специальностей, рабочих программ дисциплин и т.п.);
- анализ информационных потребностей учебных и научных подразделений университета;
- анализ читательских запросов, возникших в процессе библиотечного обслуживания.

В результате реализации принципов полноты и релевантности комплектования библиотека сможет сформировать концептуальный план развития (тематический план) собственного фонда на перспективу с учетом внешней макросреды, внутренних информационных потребностей, финансовых и технических возможностей. Зафиксированный документально, именно он является руководством к решению задач оптимального комплектования библиотечного фонда [6].

В последние годы быстрая смена приоритетов в информационных потребностях учёных и специалистов требует оперативного изменения тематического плана комплектования библиотек. Несоответствие реальных потребностей читателей в информации с планом комплектования библиотеки, обслуживающей их, приводит к образованию пробелов в фонде и накоплению непрофильной литературы.

Традиционно задача решения вопроса о приобретении издания в фонды библиотеки решалась специалистами-комплектователями библиотеки. Однако сложности современных научных дисциплин, взаимопроникновение наук, динамика развития фундаментальных исследований, многопрофильность исследований значительно затрудняют решение этого вопроса, что особенно критично в условиях ограниченного финансирования на приобретение литературы [3]. Сотрудники библиотек, хоть и имеют богатый опыт работы с учеными в данной области науки, не могут одинаково хорошо разбираться во всех областях исследований обслуживаемого ими подразделения. С учетом этого в последние годы развиваются принципиально новые подходы, в основе которых лежит привлечение пользователей (ученых) к процессу оценки изданий, предлагаемых книжным рынком и учете этих оценок при решении вопроса о заказе и приобретении конкретного издания для библиотеки. Этот подход, например, реализован в виде экспертной системы централизованного комплектования научной библиотеки естественных наук РАН [3].

Однако используемый РАН подход направлен на оценку только естественнонаучной литературы признанными экспертами-учеными. Для библиотек учебных заведений важной составляющей является возможность применения литературного источника в учебном процессе и «степень его усвоения» обучаемыми. Для проведения подобной экспертной оценки, учитывая широкий круг потенциальных экспертов (ученых, преподавателей, студентов и т.п.), наиболее удобным является использование возможностей, предоставляемых сетью Интернет [2].

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

Учитывая специфику комплектования библиотечного фонда учебных заведений оценку существующего и «потенциального» книжного фонда необходимо проводить в виде построения ранжированных списков для каждой дисциплины в рамках каждой учебной специальности. На основе обработки пересечения ранжированных множеств учебной литературы для различных специальностей возможно построение итогового тематического плана.

С учетом неопределенности групп экспертов и их «качества» представляется целесообразным использование адаптированных механизмов метода экспертных оценок для ранжирования книжного фонда в рамках дисциплин. Получаемое в результате обработки обобщенное мнение экспертов принимается как решение проблемы. Для решения этой задачи можно непосредственно применить метод непосредственной оценки. Однако эту же задачу при определенных условиях можно решить путем обработки оценок экспертов [4].

Определение согласованности мнений экспертов при комплектовании книжного фонда производится путем вычисления числовой меры, характеризующей степень близости индивидуальных мнений экспертов. Анализ значения меры согласованности способствует выработке правильного суждения об эффективном комплектовании книжного фонда и выявлению группировок мнений экспертов по данной проблеме. Качественный анализ причин группировки мнений экспертов позволяет установить качество книжной продукции, ее адаптированность к учебному процессу и т.п. Все эти факторы дают возможность более глубоко осмыслить результаты опроса экспертов [4].

Основная функция автоматизированной системы комплектования книжного фонда, разработанной на основе предложенных алгоритмов, – проведение экспертизы (ранжирования) списка литературы по предметам и компетенции экспертов. Можно выделить несколько категорий пользователей, взаимодействующих с системой:

- внешний эксперт – пользователь, который принимает участие в формировании рейтинговой оценки литературы;
- администратор – обладает правами вносить изменения в справочники системы, определяет права пользователей, получает статистику работы системы;
- преподаватель – преподаватель-предметник, который принимает участие в формировании рейтинговой оценки литературы по своей дисциплине;
- студент – студент, прошедший обучение по дисциплине-специальности и принимающий участие в формировании рейтинговой оценки (веса коэффициента) преподавателя и литературы по дисциплине;
- специалист отдела комплектования – сотрудник библиотеки, которому предоставляются итоговые рейтинговые оценки литературы.

При регистрации пользователь формирует страницу на основе личных данных. Для пользователей-преподавателей автоматически формируется возможность проведения оценки компетенции студентами, прошедшими у него обучение. При формировании итоговых рейтинговых списков литературы по каждой специальности учитываются все последние экспертные оценки пользователей за определенный период. При выборе пункта меню «Экспертиза литературы» пользователь попадает на страницу, на которой представлены предметы, по которым необходимо провести рейтинговую оценку основной и вспомогательной литературы. Далее он может выбрать один из предметов и перейти на страницу со списком книг, принадлежащих выбранной категории, расставить ранги книг относительно друг друга и завершить экспертную оценку.

Внедрение интернет-системы экспертных оценок позволит оперативно предоставлять информацию о вышедшей литературе, получать данные о потребностях в той или иной литературе по всему спектру изучаемых дисциплин. Кроме того, с высокой долей вероятности, можно провести оценку потребности преподавателей в изданиях, предлагаемых отечественным книжным рынком.

Список литературы

1. Великодная И. Л. Библиотечные сокровища: прикасаясь к редкостям / И. Л. Великодная // Университетская книга. – 2010. – № 6. – С. 48–52.
2. Джарратано Дж. Экспертные системы: принципы разработки и программирование / Дж. Джарратано, Г. Райли; пер. с англ. и ред. К. А. Птицына. – 4-е изд. – Москва : Вильямс, 2007. – 1152 с.
3. Евстигнеева Г. А. О критериях комплектования традиционного библиотечного фонда и фонда электронных публикаций в единой системе формирования библиотечно-информационного фонда библиотеки на примере ГПНТБ России / Г. А. Евстигнеева // Научные и технические библиотеки. – 2010. – № 10. – С. 23–29.
4. Иващенко М. В. Проблемы автоматизированного оценивания качества электронных изданий образовательного назначения на основе положений теории квалиметрии / М. В. Иващенко, А. В. Игнатов // Информатика и образование. – 2007. – № 3. – С. 120–122.
5. Комплектование фондов централизованной библиотечной системы : практ. пос. / под ред. А. П. Селигерского, В. В. Серова. – Москва : Книга, 2001. – 123 с.
6. Сергиенко А. И. Школа комплектатора: библиотеки в электронном мире / А. И. Сергиенко // Университетская книга. – 2010. – № 7, 8. – С. 69–72.

References

1. Velikodnaja I. L. Bibliotечnye sokroviща: prikasajas' k redkostjam [Library treasures: touching rarities]. *Universitetskaja kniga* [University Book], 2010, no. 6, pp. 48–52.
2. Dzharratano Dzh., Rajli G. Jekspertnye sistemy: principy razrabotki i programmirovanie [Expert systems: principles of development and programming], 4-e izd., Moscow: Vil'jams, 2007, 1152 p.
3. Evstigneeva G. A. O kriterijah komplektovanija tradicionnogo bibliotечnogo fonda i fonda jelektronnyh publikacij v edinoj sisteme formirovanija bibliotечно-informacionnogo fonda biblioteki na primere GPNTB Rossii [On criteria of acquisition of traditional library stock and fund of electronic publications in united system of formation of library and information fund of library by the example of State Public Scientific Technical Library of Russia]. *Nauchnye i tehničeskie biblioteki* [Scientific and Technical Libraries], 2010, no. 10, pp. 23–29.
4. Ivawenko M. V., Ignatov A. V. Problemy avtomatizirovannogo ocenivanija kachestva jelektronnyh izdanij obrazovatel'nogo naznachenija na osnove polozhenij teorii kvalimetrii [Problems of the automated estimation of quality of electronic editions of educational function on the basis of provisions of the theory of qualimetry]. *Informatika i obrazovanie* [Informatics and Education], 2007, no. 3, pp. 120–122.
5. Komplektovanie fondov centralizovannoj bibliotечноj sistemy [Acquisition of funds of centralized library system]: prakt. pos. Moscow: Kniga, 2001. 123 p.
6. Sergienko A. I. Shkola komplektatora: biblioteki v jelektronnom mire [Complectator school: libraries in the electronic world]. *Universitetskaja kniga* [University Book], 2010, no. 7, 8, pp. 69–72.

КОНСТРУИРОВАНИЕ ДАТЧИКОВ, ПРИБОРОВ И СИСТЕМ

УДК 621.314

СОВРЕМЕННЫЕ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ

Ураксеев Марат Абдуллович, доктор технических наук
Хотеев Алексей Леонидович, аспирант

Уфимская государственная академия экономики и сервиса
450078, Россия, г. Уфа, ул. Чернышевского, 145
E-mail: alexleohot@mail.ru.

Измерительные трансформаторы тока и напряжения высоковольтных линий электропередач, основанные на электромагнитных принципах, имеют недостатки: явления насыщения, гистерезиса, резонанса, остаточного намагничивания. Следствием этих недостатков является увеличение погрешности измерений. Исследования иных физических принципов позволили создать измерительные устройства, лишённые недостатков измерительных трансформаторов прошлого поколения. В современных измерительных трансформаторах тока используется магнитооптический эффект Фарадея, а в трансформаторах напряжения – линейный электрооптический эффект Погкельса. В обоих случаях измерение тока или напряжения сводится к измерению интенсивности светового излучения на выходе анализатора. С помощью оптоволоконного кабеля измерительную аппаратуру можно разместить на значительном расстоянии от первичных преобразователей и линии электропередач, вносящей погрешность в измерения сильными электромагнитными полями. Патенты зарубежных компаний раскрывают суть преобразователей напряжения, основанных на электрооптических элементах. Экономический эффект от использования трансформаторов напряжения с электрооптической ячейкой Погкельса, по сравнению с электромагнитными измерительными трансформаторами, достигается за счёт устранения опасности возгорания или взрыва первичного преобразователя напряжения, а также устранения затрат на его медную обмотку. Целесообразность использования оптических измерительных трансформаторов подтверждается благоприятным опытом эксплуатации их в США и Канаде.

Ключевые слова: измерительные трансформаторы, электрооптика, высоковольтные линии электропередач, линейный электрооптический эффект, интенсивность светового потока, двойное лучепреломление, ячейка Погкельса, плоско – поляризованный луч.

MODERN INSTRUMENT TRANSFORMERS

Urakseev Marat A., D.Sc. (Engineering)
Khoteev Aleksey L., post-graduate student

Ufa State Academy of Economics and Service
145 Chernyshevsky st., Ufa, 450078, Russia
E-mail: alexleohot@mail.ru