

**О подходах и средствах формирования информационной среды
научно-исследовательского университета**

**On the Approaches and Means of Forming Information Environment
of a Research University**

**Про підходи та засоби формування інформаційного середовища
науково – дослідного університету**

*О. Л. Голицына, В. И. Золотарева, Н. В. Максимов, Т. Н. Стукалова
НИЯУ МИФИ, Москва, Россия*

*Olga Golitsina, Valentina Zolotareva, Nikolay Maksimov, and Tatyana Stukalova
Moscow Engineering and Physics Institute (Technical University), Moscow, Russia*

*О. Л. Голицина, В. И. Золотарьова, М. В. Максимов, Т. М. Стукалова
НДЯУ МІФІ, Москва, Росія*

Предлагается интегрированное решение организации информационно – библиотечной деятельности научно – исследовательского университета, включающее совокупность традиционных библиотечных каталогов, комплекса ретроспективных реферативно – библиографических баз данных и лингвистического обеспечения, как средства систематизации информационных ресурсов, предметных областей и научных направлений. Интеграция собственных и внешних ресурсов библиотеки осуществляется на базе специализированных программных средств, позволяющих не только проводить профессиональный мультиагентный поиск, но и поддерживать создание компонентов лингвистического обеспечения, а также выполнять аналитическую обработку.

The authors propose an integrated decision for organizing library and information activities of a research university including the aggregate of traditional library catalogs, a complex of retrospective abstract databases and linguistic support as a means of systematizing information resources, subject and scientific fields. The library's own and external resources are integrated on the basis of specialized software, which allows not only to carry out professional multiagent search, but also to create linguistic support components, as well as to perform analytic processing.

Пропонується інтегроване вирішення організації інформаційно – бібліотечної діяльності науково – дослідного університету, яке містить сукупність традиційних бібліотечних каталогів, комплекс ретроспективних реферативно – бібліографічних баз даних і лінгвістичне забезпечення, як засіб систематизації інформаційних ресурсів, тематичних галузей та наукових напрямків. Інтеграція власних і зовнішніх ресурсів бібліотеки здійснюється на базі спеціалізованих програмних засобів, які дозволяють не тільки здійснювати професійний мультиагентний пошук, але й підтримувати створення компонентів лінгвістичного забезпечення, а також виконувати аналітичну обробку.

Создание сети национальных исследовательских университетов, согласно концепции развития образования, должно оказать значительное влияние на развитие научно – технологического комплекса страны и обеспечение его компетентными научно – педагогическими и производственными кадрами, что достигается за счет комплексного решения следующих задач:

- интеграции научно – исследовательской и образовательной деятельности;
- создания условий для эффективного трансферта технологий в экономику;
- формирования эффективной системы подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров.

Эти задачи связаны со специальными областями деятельности, каждая из которых поддерживается своим классом информационных систем (ИС) и ресурсов, исторически имеющих разные архитектуры, технологии и особенности реализации.

Информационно – поисковые системы, имея сравнительно продолжительную историю, ориентированы в основном на хранение и поиск информации в распределенных гетерогенных ресурсах и предназначены для информационного обеспечения процессов генерации нового знания. Решение задачи научного поиска требует предварительного, но как можно более *полного*, отбора из больших информационных потоков потенциально полезных документов по признакам, достаточно обобщенно представляющим содержание.

В отличие от научного поиска, ИС в процессах образования должны быть ориентированы, скорее, на точное фиксирование «готовых» знаний в форме, наиболее адекватной для восприятия. Определяющим требованием, в отличие от предыдущего случая, здесь является *точность* (и компактность) подбора (строго по теме и в соответствии с уровнем подготовленности предполагаемого потребителя) материала, обеспечивающего, в том числе и за счет минимальной избыточности, эффективность процессов восприятия и понимания.

Системы управления образовательными процессами при формировании образовательных программ и аттестации кадров также основываются на использовании информационных ресурсов (ИР), позволяющих выявлять актуальные направления и оценивать информационные потребности.

Практически всеобщей и фундаментальной составляющей всех приведенных выше процессов являются библиотечные системы и информационные ресурсы, на систематической основе обеспечивающие через фонды учебной и специальной литературы, а в последнее время и через службы распределенных электронных ресурсов, поддержку образовательной и научно – исследовательской деятельности. При этом вследствие становления информационных сетей и технологий сфера библиотечной деятельности расширяется и возникает естественная тенденция к интеграции. Примерами могут служить технология управления книгообеспечением учебных программ, связывающая учебные календарные планы и библиотечный фонд, и технология формирования понятийно – лексических систем, позволяющих на основе учебных программ и ретроспективных реферативно – библиографических баз данных научной информации формировать и актуализировать тезаурусы и глоссарии специальностей. Тем самым университетские научные библиотеки в сложившихся условиях переходят к полноформатному информационному обслуживанию уже не только науки и образования, но и достаточно специальных, близких по своему характеру к аналитическим и управленческим, процессов, формируя тематические и авторские указатели, информационные обзоры, индексы цитирования и т. д.

Развитие информационных технологий приводит к тому, что и образовательные ресурсы все более приобретают черты информационных. Это означает, что для организации и контроля эффективного когнитивного процесса будет использоваться метаинформация, в первую очередь, лингвистическое обеспечение. Лингвистическое обеспечение (ЛО) в ИС является основной составляющей, которая, помимо выполнения очевидной коммуникативной функции представления смысла, отражает системность организации науки, фиксируя общее устойчивое представление о составе и взаимосвязях отдельных разделов и направлений исследований. Используя именно ЛО, исследователь более или менее эффективно может определить место своей информационной потребности и сформировать «траекторию прохождения» информационного массива для нахождения решения своей когнитивной задачи.

В образовательных процессах ЛО, как специализированный инструмент, практически не фигурирует. Например, очень редко встречаются тезаурусы специальности, а дидактические единицы, по сути представляющие понятийный каркас дисциплины, обычно не образуют «навигационного» графа, особенно важного для сетевых форм образования. Неконтролируемое расширение информационного пространства образовательных процессов часто уводит от систематического формирования понятийной структуры, так как в следствие ограниченности возможностей человека по переработке информации разнообразие получаемых фактов, не упорядоченных явно в соответствии с некоторой схемой, не будет систематизировано и полноценно связано с наличным знанием (что порождает «клиповое сознание»).

Вместе с тем, создание такого рода метаинформационных средств сталкивается с существенными трудностями, и не только в образовательной среде. Информационная сфера, где такой деятельностью (созданием и ведением рубрикаторов, классификаторов областей знаний, тезаурусов научных направлений и т. п.) в эпоху научно – технической революции целенаправленно занимались международные и национальные службы с привлечением экспертов всех отраслей знаний, сейчас уже не имеет средств полно и оперативно реагировать на развитие науки. Характерно, что и пользователи в информационно – поисковых задачах перешли на режим «самообслуживания», что не улучшило обратную связь, позволяющую поддерживать ЛО в адекватном состоянии.

Авторам представляется, что решение в этой ситуации может быть найдено на пути внедрения технологий организации поиска и анализа информации, которые будут интегрированы в когнитив-

ный процесс. Такие средства [1, 2], реализуя мультиагентный поиск в распределенных ресурсах, обеспечивают явную систематизацию найденной информации в соответствии с локальной персонализированной рубрикой (в общем случае связанной с существующими системами представления знаний – классификациями, рубриками, тезаурусами), что в итоге позволяет отражать соотношение нового и уже известного знания.

Информационное пространство библиотеки представляется для пользователя в виде единого информационного портала, но при этом является объединением нескольких, в той или иной степени пересекающихся и взаимодополняющих программно – информационных сред.

Портал Научной библиотеки НИЯУ МИФИ включает ресурсы, создаваемые самой библиотекой и приобретаемые в соответствии с учебными и научными направлениями университета, а также лингвистические средства – словари, рубрикаторы, классификации, тезаурусы и т. д.

Главной информационной составляющей являются электронные каталоги фондов библиотеки, в том числе: учебной, научной и художественной литературы, периодических изданий, диссертаций, отчетов о НИОКР и препринтов НИЯУ и т. д. Другой составляющей, обеспечивающей профессиональную информационно – аналитическую поддержку научных исследований и разработок, является комплекс реферативно – библиографических баз данных¹, включающий ретроспективные базы данных отраслевой информации (INIS с 1974 г.), «серой литературы» (информационные карты диссертаций и НИОКР с 1985г), научных публикаций (ВИНИТИ РАН с 2000 г.) общим объемом более 6 млн. записей.

Доступ к информации обеспечивается средствами АБИС ИРБИС и поисковой среды ИАС xIRBIS, реализующей профессиональный мультиагентный поиск и анализ информации в реферативно – библиографических базах данных и в ассоциированных ресурсах библиотек, издательств и информационных служб (РГБ, ГПНТБ, INSPEC, eLibrary, ScienceDirect, ИНИОН РАН, патентные ведомства и т. д.), в том числе и тех, которые предоставляют доступ к электронным копиям полных текстов.

Лингвистическое обеспечение, как средство систематизации предметных областей и научных направлений, представлено общепринятыми классификациями (УДК, МПК, ББК), рубриками (INIS, ГРНТИ), а также тезаурусом INIS, обеспечивающим адекватное использование базовых понятий ядерной отрасли, в том числе в учебном процессе.

Таким образом, портал охватывает практически весь спектр информационных ресурсов тематики НИЯУ по всем этапам жизненного цикла (от фундаментальных и прикладных НИР до технологий и инноваций) и все типы источников, представленные различными видами публикаций и организационными формами доступности (научные публикации, «серая» и малотиражная литература, патентная и экономическая информация). При этом унифицированные средства поиска, реализующие автоматизированное преобразование тематического запроса, эффективно обеспечивают полноту поиска во внешних ресурсах. Адекватная информационная поддержка не только позволяет повысить эффективность научных исследований, но и способствует как процессам внедрения результатов исследований в экономику, так и организации целенаправленной и оперативной подготовке профессиональных кадров. Именно технология интеграции распределенных процессов и ресурсов позволяет говорить о переходе от отдельных специализированных форм информационного обслуживания, для которых характерна видовая, тематическая, организационная направленность, к интегральным (по функциям) и интегрированным (по процессам ОД и ИД) системам, а в итоге – к информационной среде генерации, обработки и хранения знаний.

Литература

1. Дрешер, Ю. Н. Информационное обеспечение учёных и специалистов [Текст]: учебно – методическое пособие / Ю. Н. Дрешер. – Санкт – Петербург: Профессия, 2008. – 462 с.
2. Золотарева, В. И. Организация автоматизированного обслуживания читателей в библиотеке МИФИ / В. И. Золотарева // Библиотеки учебных заведений. – 2008. – № 25. – С. 2–24.
3. Максимов Н. В. Документальная информационно – аналитическая система xIRBIS: программа для ЭВМ. / Максимов Н. В. , Васина Е. Н. , Голицына О. Л. и др. // Свидетельство о гос. регистрации №2008611511 от 25. 03. 2008.

¹ Комплекс баз данных сформирован при участии НОЦ «Информационно-аналитическое и нормативно-методическое обеспечение научных, образовательных и инновационных проектов».

4. Максимов Н. В. Об архитектуре и программно – информационных средствах поддержки когнитивных процессов. / Максимов Н. В. , Голицына О. Л. // Информационные технологии в образовании. XIX Международная конференция – выставка. Сб. трудов. Ч. 6. , – Москва: МИФИ, 2009. стр. 22–25.
5. Основы информационной культуры [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. И. Золотарева [и др.]. – Москва: МИФИ, 2005