

## АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ РАБОЧИЕ МЕСТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ ВУЗА: СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ\*

*В статье рассматриваются проблемы организации лингвистических ресурсов для объединенного образовательного пространства современного университета. Определяются специфика, структура и функции высокотехнологичного образовательного пространства, формируемого на базе электронных ресурсов. Рассматриваются виды лингвистической поддержки образовательных ресурсов в рамках образовательной среды всего университета, организуемой в виде системы иерархически организованных и взаимосвязанных автоматизированных рабочих мест.*

**Ключевые слова:** лингвистические ресурсы, автоматизированное рабочее место, электронный ресурс, образовательная среда.

L. Beliaeva

## WORKSTATIONS IN THE UNIVERSITY EDUCATIONAL ENVIRONMENT: STRUCTURE AND FUNCTIONS

*The paper considers the problems of organization of linguistic resources for the united educational space of a modern university. The specificity, the structure and the functions of high-tech educational space to be built on the basis of electronic resources are determined. The types of linguistic support for educational resources within the limits of the university educational environment to be organized as hierarchical system of interconnected computer workstations are considered.*

**Keywords:** linguistic resources, workstation, electronic resource, educational environment.

Для успешного развития современного общества знаний необходимо формирование человека, владеющего современными информационно-коммуникативными технологиями, что возможно при условии достижения нового качества образования. Именно поэтому педагог XXI века должен воспринимать своего ученика как уникальную личность и развивать его на основе комплексных законов динамики общественной жизни, науки, техники и искусства.

В условиях общества, где лидирует экономика знаний, актуальной становится задача полноценного извлечения информации и знаний из различных источников: текстовых, мультимедийных, социологических и антропологических (экспертных), а также способность специалиста оценивать их ценность и достоверность. Это опреде-

ляет инновационность системы образования в целом.

Современная ситуация, задаваемая новыми стандартами образования, влечет за собой изменение системы подготовки специалистов, наиболее важными характеристиками данного изменения являются отказ от единой для всех обучаемых образовательной траектории, интегративный и гибкий подход к содержанию обучения, перенос акцента на самостоятельную работу обучающихся, что обуславливает необходимость формирования особой образовательной среды, поддерживающей и обеспечивающей все изменения системы образования в вузе [3].

Кроме того, следует учитывать, что в информационном обществе, которое сегодня активно формируется в нашей стране, у

\* Издание статьи осуществлено при финансовой поддержке РГНФ, проект № 15-06-14115 «Высокотехнологичная информационная образовательная среда»

---

современного образования появилась совершенно новая языковая проблема: педагоги (в основной массе) и обучаемые делятся по своему отношению к миру цифровых технологий на цифровых иммигрантов (педагогов) и цифровых аборигенов (обучаемых), пользующихся различными языками и различными подходами к извлечению и передаче информации [4]. Соответственно, возникает необходимость особого средства накопления и извлечения информации, которое, во-первых, должно быть одинаково доступно и понятно всем участникам образовательного процесса и, во-вторых, даст возможность накапливать и рекомендовать источники извлечения информации.

Образовательная среда как совокупность условий реализации учебного процесса является инновационной, когда в ней обеспечивается полноценная поддержка самостоятельной работы обучающихся, профессиональной и научной деятельности преподавателей. Следовательно, при создании такой среды особое внимание должно уделяться именно средствам, обеспечивающим поиск информации, ее извлечение из различных носителей, а также хранение в базах данных и знаний.

Выбор конкретных технологических и информационных ресурсов при создании инновационной образовательной среды должен опираться на единый междисциплинарный подход, позволяющий учитывать особенности протекания процессов коммуникации в различных коммуникационных средах, с различными участниками и различными социокультурными задачами. Кроме того, выбор этих технологий должен учитывать особенности специального текста, который и является основным источником извлечения информации и формирования знаний [6].

Переход к стандартам третьего поколения требует особого подхода к формированию активной работы обучающихся, их

способности к самостоятельной постановке и решению различных профессиональных задач, в том числе и с использованием современных информационно-коммуникативных технологий. При этом оказывается, что эффективность обучения напрямую связана с эффективностью рабочего пространства [7] и образовательной среды.

Применительно к решению исследовательских и методических задач необходимо обосновать и оптимально определить технологические и интеллектуальные средства для создания образовательного пространства [3]:

- определить, как организовать работу специалиста со средствами информационно-коммуникативных технологий, то есть как организовать их совокупность для решения различных учебных, исследовательских, методических и т. д. задач в рамках единого образовательного пространства;

- определить модели коммуникации в условиях извлечения и обработки информации, а также диагностики (тестирования) уровня знаний в условиях компетентностного подхода;

- установить методы и приемы обучения, в результате которых и студент, и преподаватель смогут пользоваться всем арсеналом средств информационно-коммуникативных технологий;

- установить структуру, состав, а также способ доступа, хранения и обновления информационных ресурсов, включая стандартные и специально разрабатываемые (проблемно-ориентированные) базы данных и знаний, ориентированные на задачи факультетов системы лингвистической поддержки;

- определить оптимальную структуру, компоновку и рекомендуемые процедуры работы с адаптивными компьютерными обучающими и диагностическими ресурсами;

- выбрать оптимальную конфигурацию технического и стандартного про-

---

граммного обеспечения для реализации всего комплекса методических, исследовательских, диагностических и социокультурных задач.

Разработка методов извлечения знаний из источников разного состава, природы и качества основывается на применении информационно-коммуникативных технологий. Свободное и произвольное движение информации при решении конкретных проблем определяет необходимость не просто извлечь информацию, но сделать ее активной: обеспечить максимальное использование информации на всех видах носителей, электронных в том числе, и содействовать распространению и получению знаний. Сегодня в условиях все возрастающей роли коммуникации и актуализации информационных технологий, необходимости создания инновационной образовательной продукции усиливается важность решения задачи дифференциации видов информации и учета различий путей и способов ее извлечения, обработки, оценки и использования.

Следовательно, необходимо проведение специального междисциплинарного и комплексного исследования образовательного пространства и процессов коммуникации, объединяемых в рамках инновационной образовательной среды, теоретической базой которого является коммуникативный подход к изучению процессов формирования и извлечения информации и знаний, что позволит разработать комплекс информационных и коммуникационных технологий [2]:

- определить методы и модели извлечения и обработки информации из текстов, дискурсов, социальных и социолингвистических контекстов, межличностных составляющих процесса коммуникации, а также методы диагностики (тестирования) качества знаний;

- установить структуру, состав и методы извлечения информации, касающиеся

объема, качества и способов накопления информации в процессе обучения;

- определить параметры «культурной грамотности» студента и разработать методы определения ее уровня;

- разработать комплекс тестирующих программ, позволяющих оценивать усвоение знаний.

Лингвистические ресурсы, необходимые для поддержания образовательной среды, создаются и используются не только в исследовательских проектах, но и в рамках создания образовательной среды вуза в виде системы отдельных автоматизированных рабочих мест (АРМ). В системе, объединяющей индивидуальные АРМ, должно быть установлено, как осуществляется формирование единого информационного пространства, кто имеет доступ к ресурсам отдельных АРМ и на каких условиях.

В соответствии с ГОСТом 34.003-90 автоматизированное рабочее место представляет собой программно-технический комплекс автоматизированных систем, предназначенный для автоматизации деятельности определенного вида. Видами АРМ, например, являются АРМ оператора-технолога, АРМ инженера, АРМ проектировщика, АРМ бухгалтера и др. [5, п. 2.22]. Основа структуры АРМ — персональный компьютер, на котором установлено общее и специальное программное обеспечение, а также базы данных и знаний. В соответствующем ГОСТе нет даже упоминания о возможности создания такого АРМ для специалистов гуманитарных областей знаний. Однако исторически именно особенности гуманитарного знания привели к тому, что наибольшее распространение из всех возможных гуманитарных технологий получило АРМ, предназначенное для оперативной обработки текстов на разных естественных языках, прежде всего в области автоматизации перевода.

Фактически в гуманитарных науках идея АРМ начала воплощаться в 90-е годы про-

---

шлого века. Быстрое развитие и заметное место на рынке, которое неожиданно было занято автоматизированными рабочими местами, предназначенными для профессионального переводчика, вызвали интерес и пользователей, и разработчиков (см., например литературу [8]).

Воплощение идеи АРМ связано не только с осознанием необходимости подобного средства для организации профессиональной деятельности, но и с появлением доступных компьютерных средств для его создания и внедрения. В то же время следует иметь в виду, что автоматизированное рабочее место переводчика не было чем-то принципиально новым, предложения о практически всех его компонентах (включая переводческую память) были высказаны за 20 лет до этого момента. Сегодня АРМ представляет собой информационную систему, элементами которой являются не материальные объекты, а те или иные виды данных (информации). В современном представлении информационная система есть совокупность аппаратно-программных средств и алгоритмических процедур, предназначенных для сбора, ввода, хранения, моделирования и образного представления информации. Как известно, особенности реализации любой информационной системы определяются набором ее функций [1; 3].

Все виды информации могут храниться как непосредственно в базе данных АРМ, так и в системе Интернет, в последнем случае в АРМ должна храниться специализированная информация о соответствующих и рекомендованных сайтах. Таким образом, выбранные в каждом конкретном случае функции автоматизированного рабочего места определяют наполнение этой системы от «простых» терминологических ресурсов до более сложных систем, создавая систему знаний АРМ. Соответственно, АРМ представляет собой информационную систему, включающую технологический

(программный) и информационный компоненты.

Являясь информационной системой, автоматизированное рабочее место должно состоять из трех программных комплексов:

- программ поддержки работы всей системы в целом (в традиционной терминологии — системы управления базами данных);
- программ извлечения знаний (хранящихся в АРМ или извлекаемых из системы Интернет);
- программ работы со знаниями.

Сами знания принято классифицировать на знания декларативные и процедурные:

- декларативными знаниями в АРМ в структуре образовательной среды являются комплексы текстовой и словарной информации, базы данных, включая терминологические базы знаний, ориентированные на предметные области, задаваемые направлениями обучения и исследования вуза;
- процедурными знаниями в этом случае выступают средства автоматизированной переработки текста и программы создания и ведения словарей, позволяющие извлекать необходимую информацию из текстов и формировать новые декларативные знания [3].

В случае создания АРМ необходимость извлечения знаний из системы Интернет определяет выделение еще одного типа знаний, назовем их операционными, или энциклопедическими:

- энциклопедические знания представлены комплексами информации о рекомендуемых лингвистических ресурсах Интернета (полнотекстовые базы данных, корпуса текстов, словарные системы, онтологии систем типа системы WordNet (<http://wordnet.princeton.edu/cgi-bin/webwn>) и т. п.), включая адреса соответствующих сайтов и краткую характеристику ресурса по объему и степени достоверности информации.

---

Соответственно, лингвистические ресурсы АРМ содержат естественные или искусственные языки и средства их лингвистической поддержки, необходимые для обработки информации на естественном языке и для решения задач извлечения эмпирической информации. Особое место в этом комплексе занимают лексикографические ресурсы, предоставляющие возможность оперативного извлечения информации из различных источников: терминологических баз и банков данных, электронных словарей и словарей автоматизированных систем обработки текстов, из предметно-ориентированных корпусов текстов и т. п.

В АРМ, организованном как компонент образовательной среды, должна быть выбрана единая система управления контентом, обеспечивающая хранение данных, этот выбор производится менеджерами, организующими систему АРМ и ее управление. Кроме того, каждое индивидуальное АРМ должно иметь доступ к онлайн-средствам работы с терминологией и сетевым лингвистическим ресурсам. В то же время в каждом индивидуальном АРМ должны быть собственные ресурсы, используемые одновременно с онлайн-ресурсами и разрабатываемые каждым конкретным пользователем — студентом и преподавателем.

Принимая во внимание тот факт, что сегодня практически каждый участник образовательного и исследовательского процесса использует различные удаленные терминальные устройства (мобильные и стационарные компьютеры, планшеты, смартфоны и т. п.), можно утверждать, что АРМ преподавателей и студентов являются распределенными. Таким образом, процесс формирования рабочего пространства целиком и полностью индивидуализирован и возложен на преподавателя и студента, а вуз предоставляет только отдельные и системные сервисы.

Для создания информационного образовательного пространства университета необходимо реальное сотрудничество между его различными факультетами и научными направлениями, на основе которого и должны определяться потребности в конкретных информационных ресурсах, средствах обработки и извлечения информации из текстов, терминологических ресурсов и баз данных. На основе такого сотрудничества возможно установление базовых ресурсов, включаемых в любое АРМ в качестве основной и универсальной составляющей — информация высшего уровня иерархии.

Каждый пользователь АРМ должен иметь возможность выбора конкретной информационной системы и необходимых ему ресурсов: от «простых» терминологических ресурсов, к которым можно отнести всевозможные учебные пособия, обучающие системы, словари и глоссарии, находящиеся как в памяти компьютера, так и в сети, до более сложных систем поиска и обработки информации, машинного перевода и т. д.

При такой информационной поддержке можно обеспечить комплекс средств исследования, обучения и самообразования для пользователя любого уровня. Кроме того, наличие подобных средств дает возможность любому преподавателю, организующему работу студента, осознанно выбирать те виды деятельности, которые могут осуществляться студентом самостоятельно, и те, которые требуют контакта с преподавателем. Тем самым обучение превращается в осознанно направляемый процесс, допускающий контроль результатов на любом этапе и управление скоростью обучения в зависимости от успехов и интересов конкретного обучающегося.

В то же время следует иметь в виду, что создание подобного АРМ требует не только детального исследования его возможно-

---

стей и формирования ресурсов [1; 3], но и рассматриваться как еще одно непонятное (и неприятное) средство из арсенала информационных технологий.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Беляева Л. Н.* Лингвистические ресурсы информационной образовательной среды: состав, структура, функции // Известия РГПУ им. А. И. Герцена: Научный журнал. 2014. № 171. С. 47–52.
2. *Беляева Л. Н., Демчук О. В., Ефремова А. В.* Компьютерные лингвистические ресурсы в современной образовательной среде // Труды Казанской школы по компьютерной и когнитивной лингвистике TEL-2014. Казань: Изд-во «Фэн» Академии наук РТ, 2014. С. 28–34.
3. *Беляева Л. Н., Дзюпа Т. Л., Зак Г. Н., Камшилова О. Н., Нымм В. Р., Разумова В. В.* Автоматизированное рабочее место филолога в структуре образовательного пространства современного вуза: Монография. СПб.: Книжный дом, 2013. 127 с.
4. *Гейхман Л. К.* Кризис педагогического взаимодействия: цифровые «аборигены» vs цифровые «эмигранты» // Материалы V Международной научно-практической конференции «Новые технологии в образовательном пространстве родного и иностранного языка». Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013. С. 302–309.
5. ГОСТ 34.003-90 «Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения».
6. *Кондратьев В. В.* Методология системного исследования: Учебное пособие. Казань: РИЦ «Школа», 2007. 236 с.
7. *Логинов И. В., Гришаков В. Г.* Интеграция распределенных автоматизированных рабочих мест студентов и преподавателей с гибридными моделями компонентов информационно-телекоммуникационных систем // Вестник МГПУ. 2011. № 22. С. 70–78.
8. *Gordon I.* Translation memory systems // ITI Conference 11. Proceedings of the Eleventh Conference of the Institute of Translation and Interpreting 8–10 May 1997. Harrogate, ed. C. Greensmith and M. Vandamme, ITI. London, 1997. P. 15–20.

### REFERENCES

1. *Beljaeva L. N.* Lingvisticheskie resursy informatsionnoj obrazovatel'noj sredy: sostav, struktura, funkicii // Izvestija RGPU im. A. I. Gercena: nauchnyj zhurnal. SPb., 2014. № 171. S. 47–52.
2. *Beljaeva L. N., Demchuk O. V., Efremova A. V.* Komp'juternye lingvisticheskie resursy v sovremennoj obrazovatel'noj srede // Trudy Kazanskoj shkoly po komp'juternoj i kognitivnoj lingvistike TEL-2014. Kazan': Izd-vo «Fjen» Akademii nauk RT, 2014. S. 28–34.
3. *Beljaeva L. N., Dzhepa T. L., Zak G. N., Kamshilova O. N., Nymm V. R., Razumova V. V.* Avtomatizirovannoe rabochee mesto filologa v strukture obrazovatel'nogo prostranstva sovremennogo vuza: Monografija. SPb: Knizhnyj dom, 2013. 127 s.
4. *Gejman L. K.* Krizis pedagogicheskogo vzaimodejstvija: cifrovye «aborigeny» vs cifrovye «jemigranty» // Materialy V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Novye tehnologii v obrazovatel'nom prostranstve rodnogo i inostrannogo jazyka». Perm': Izd-vo PNIPU, 2013. S. 302–309.
5. GOST 34.003-90 «Informacionnye tehnologii. Kompleks standartov na avtomatizirovannye sistemy. Avtomatizirovannye sistemy. Terminy i opredelenija».
6. *Kondrat'ev V. V.* Metodologija sistemnogo issledovanija: Uchebnoe posobie. Kazan': RIC "Shkola", 2007. 236 s.
7. *Loginov I. V., Grishakov V. G.* Integracija raspredelennyh avtomatizirovannyh rabochih mest studentov i prepodavatelej s gibridnymi modeljami komponentov informacionno-telekommunikacionnyh sistem // Vestnik MGPU. 2011. № 22. S. 70–78.
8. *Gordon I.* Translation memory systems // ITI Conference 11. Proceedings of the Eleventh Conference of the Institute of Translation and Interpreting 8–10 May 1997. Harrogate, ed. C. Greensmith and M. Vandamme, ITI. London, 1997. P. 15–20.