

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПОРТАЛ: МЕТОДОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ЗНАНИЯМИ

Сложно найти термин, который встречался бы в современных изданиях, посвященных вопросам применения информационных технологий и систем в различных сферах экономики, дистанционном образовании, ИТ-индустрии, чаще, чем «портал». Средства массовой информации уверенно оперируют всевозможными понятиями «информационный портал», «поисковый портал», «образовательный портал» как вполне устоявшимися. О включении в линейки своей продукции решений о построении корпоративных порталов заявили крупные производители. Небольшие молодые компании тоже гордо именуют свои продукты порталами. Не остаются в стороне и российские фирмы. Некоторые из них участвовали в конкурсе, проведенном Министерством образования РФ, на «пилотную» поставку в рамках проекта по «портализации» всего высшего образования образовательных порталов шести российским вузам, в число которых вошел и РГППУ. Создание университетского образовательного портала – не легкая задача, которую предстоит решать при высокой неопределенности исходных условий и критериев достижения цели (хотя и интуитивно понятно, что весьма высокой). Первое, что в такой ситуации следует, по нашему мнению, предпринять – это попробовать разобраться, почему порталы строят компании и организации, принадлежащие к совершенно разным сегментам ИТ-рынка, и что такое корпоративный портал. Чтобы найти ответы на эти вопросы, был проведен обзор аналитических материалов, касающихся концепций и продуктов ряда известных производителей (*Oracle, Sybase, IBM, SAP AG*), с целью выявления набора параметров и критериев, описывающих то, что можно назвать корпоративным порталом, а затем определения обязательного набора подсистем в структуре портала, выполняемых функций, границ области применения и т. д.

Однако после реализации намеченного плана объект рассмотрения оказался еще более неясным, чем ранее. Проблема, по мнению исследователей, заключается в том, что рейтинги различных аналитических агентств существенно отличаются друг от друга набором критериев и требований. Сами агентства не скрывают, что в оценке порталных продуктов очень много неопределенности. Аналитики известной фирмы *Gardner Group* также считают, что категоризация порталов в ближайшее время вряд ли возможна. Тем не менее выявить некото-

рые тенденции и закономерности, сделать предварительные выводы вполне возможно.

**Современные условия и особенности развития информационных систем.** Любая технологическая инновация ориентирована на удовлетворение интересов бизнеса, управления или образования. По мнению авторитетных исследователей, в начале XXI в. экономически наиболее эффективной средой становится «общество с высокой информационной проницаемостью». Стоимость транзакций по доставке единицы информации будет стремиться к нулю. Обществу с высокой информационной проницаемостью будет соответствовать управление на основе длительных, прямых равноправных связей типа «все со всеми». Это изменение обязательно скажется на образовательной сфере, в частности на дистанционном обучении. Следует добавить, что распределенное процессорное управление в информационных системах (в том числе и образовательного направления), которое сегодня приходит на смену традиционному функциональному, иерархическому, – это первая ласточка на пути к новым «плоским» (*plain*) формам управления. Идеолог американской школы менеджмента П. Друкер отмечает, что с момента первого применения и вплоть до недавнего времени компьютеры производили данные, а не информацию. В настоящее время такое игнорирование семантического аспекта информации тормозит эффективное использование средств *IT* и, по-видимому, ситуация в ближайшее время изменится.

**Порталы как новый уровень интеграции Интернет-технологий.** Концепция портала возникла в связи с постановкой двух задач: обеспечения прозрачного доступа к любой информации и легкости коммуникаций между людьми в рамках произвольно организуемых групп. Первые порталы *Lycos*, *Yahoo*, *Infoseek*, *Excite* появились в 1996–1997 гг. В то время технология *World Wide Web* ассоциировалась с «глобальной виртуальной книгой», и многочисленные Интернет-компании решали единственную задачу – заставить как можно большее число посетителей открывать эту «книгу» именно со своего сайта. Для этого они совершенствовали технологии поиска, навигации, улучшали контент и т. д. Порталы стали новым интерфейсом пользователя с сетью. Они представляли единый вход в информационное пространство, инструменты поиска и средства персонификации. Затем новый интерфейс позволил пользователям сети общаться друг с другом в рамках групп по интересам в реальном режиме времени. В дальнейшем порталы начали предлагать первые коммерческие сервисы, облегчая взаимодействие «В» и «С» в формуле *B2C* (*business-to-customer* / бизнес – потребителю). По мере освоения глобального информационного про-

странства модель работы в Интернете распространялась на управление внутренними процессами компаний. Это позволило переложить сложные задачи обработки данных на профессионально управляемые серверы и получать доступ к данным с помощью *Web*-браузеров. Началось развитие Интернет-среды. Одновременно понадобился универсальный интерфейс к ней, подобный порталам в *WWW*, и примерно в 1998 г. это вызвало к жизни концепцию корпоративного портала. А кризис, последовавший за взрывной экспансией Интернет-компаний в сети, в значительной степени переключил внимание вендоров порталных технологий на решение внутренних задач управления предприятием. На первом этапе своего развития корпоративный портал соединял «В» и «У» в формуле *B2Y* (*business-to-customer* / бизнес – к работнику). По мере развития бизнес-процессы все больше выходят за пределы предприятий, охватывают мобильных участников, и корпоративный портал становится универсальным интерфейсом пользователей к гетерогенной среде Интернет/интранет, образующийся в рамках взаимодействия *B2B* (*business-to-business*).

**Операционные системы, СУБД, интерфейс.** В настоящее время период развития информационных систем характеризуется широким применением программного обеспечения, реализующего графический пользовательский интерфейс (*GUI*). Особенно это характерно (по понятным причинам) для образовательной сферы. Однако явившийся в свое время революционным новшеством оконный графический интерфейс давно уже перестал быть таковым. И тот факт, что, к сожалению, обучение использованию информационных технологий в большинстве случаев сводится к выработыванию уверенного умения «перетаскивать» иконки по рабочему столу, не может служить доказательством преимущества применения *GUI*. По нашему глубокому убеждению, если обучение средствам *IT*, в том числе информатике, будет начинаться с графического интерфейса (по понятным причинам *MS Windows*, конечно же), минуя менее «дружественный» командно-ориентированный, то это может привести к быстрой подготовке весьма поверхностно квалифицированных «пользователей ПК». И в случае продолжения образования (которое в идеале должно быть непрерывным, ступенчатым) будущие специалисты встретят значительные затруднения в освоении *IT*-ориентированных предметных областей. У упомянутой проблемы присутствует еще один – чисто технологический – аспект. Согласно авторитетному мнению аналитиков из *Delphi Group*, в современных условиях избытка информации оконная структура тормозит работу корпоративного пользователя и затрудняет процесс обучения. Во-первых, она не позволяет воспринимать бизнес-процессы (здесь мы не проводим границы между произ-

водством и образовательной сферой) как единое целое, а дробит их на фрагменты, которые поддерживаются различными программными средствами и отображаются в разных окнах. Во-вторых, существующие *GUI* не обеспечивают эффективных коммуникаций между сотрудниками и участниками образовательного процесса. В-третьих, возникает потребность в новом подходе к представлению информации, обеспечивающем формализацию и доставку корпоративных знаний. Поэтому новый интерфейс пользователя с распределенной учебной средой должен быть не просто *HTML*-картинкой, имитирующей рабочий стол с окнами для разных задач и информационных ресурсов, а чем-то принципиально большим. К сожалению, выигравшая тендер Министерства образования РФ российская фирма *K-Systems* предложила РГППУ в качестве платформы для образовательного портала хотя и наиболее мощную модель *Patriot Enterprise Server*, однако имеющую ряд указанных выше недостатков. Восьмипроцессорная платформа *Intel SRPL8* ориентирована на использование и поставляется с предустановленной операционной системой *MS Windows 2000*, которая вобрала в себя все перечисленные выше недостатки *GUI*.

Не менее важными по сравнению с пользовательским интерфейсом представляются вопросы производительности и организации хранилищ данных. С точки зрения производительности и надежности, возможности одновременной работы большого количества пользователей, несомненно, предпочтительнее *RISC* процессорной архитектуры, а не *Intel*. (Согласно условиям конкурса, эти параметры у будущего образовательного портала должны быть не хуже следующего: бесперебойный круглосуточный доступ из Интернета, время реакции – 90% запросов при одновременной работе 100 пользователей не более 10 с.) Кроме этого, применение операционной системы *Windows* «обрекает» на использование *IIS* в качестве средства интеграции портала с хранилищем данных. По мнению специалистов в области управления распределенными базами данных, технологические решения при проектировании портала должны гарантировать надежную производительную работу пользователей с большими массивами как структурированной, так и неструктурированной информации. Для этого архитектура портала должна обеспечивать легкую масштабируемость и строиться на основе современных открытых стандартов *XML*, *Java*, *COM*.

**Управление информацией и методы извлечения знаний.** При разработке корпоративных информационных систем вообще и систем управления знаниями в частности наиболее сложным является отнюдь не программный аспект, а задача извлечения, формулирования, структурирования и представления информации, т. е. данных и знаний. Согласно сложившейся практике применения,

все методы извлечения информации можно разделить на коммуникативные и текстологические. Последние предполагают анализ имеющихся документов на основе автоматизированной обработки контекста. Информация рассматривается как данные, обработка ведется преимущественно в синтаксическом аспекте, методы такой обработки и ее автоматизации хорошо известны и проверены практикой эксплуатации различных автоматизированных информационных систем.

Коммуникативные методы более ориентированы на извлечение знаний, т. е. информации, которая не может быть рассмотрена как данные, поскольку для ее представления, структурирования и обработки недостаточно только синтаксического подхода. Здесь требуется установление взаимосвязей между понятиями. Для этого необходимы рассмотрение и оценка информации в принципиально иных аспектах: семантическом и прагматическом. Соответственно существенно отличаются от текстологических (базирующихся на обработке контекста) и сами методы коммуникативной группы. Они могут быть классифицированы на пассивные и активные.

Пассивные методы традиционно используются для первоначального извлечения знаний. Весьма успешно применяются способы индивидуальной профессиональной деятельности специалистов, такие как наблюдение, анализ интервью и т. д. Работа таких специалистов приносит до 80% информации, которая впоследствии становится основой автоматизированной системы управления знаниями.

Активные методы делятся на групповые и индивидуальные. Последние представляют собой логическое продолжение пассивных методов, предусматривающее организацию некой обратной связи между специалистом по работе со знаниями и экспертом в предметной области. Среди них анкетирование, проведение интервью, диалога, экспертной игры. Широкое распространение перечисленных способов объясняется в первую очередь относительно невысокими трудоемкостью (привлечением небольшого количества специалистов) и стоимостью.

Однако упомянутые методы предназначены для извлечения вполне усвоенных знаний, не учитывают субъективность знания каждого эксперта и, самое главное, не могут привести к приращению нового знания, что необходимо для развития как самой корпорации, так и ее информационной системы. Для этого должны применяться активные групповые коммуникативные методы. В их число входят такие формы организации работы, как «круглый стол», «мозговой штурм», ролевые игры.

Групповые методы часто бывают необходимы на стадии предпроектного обследования при проектировании портала. Известно, что ошибки именно на этой стадии особенно дорого обходятся разработчикам. Все принципиальные решения принимаются на начальной стадии часто со слов одного или двух экспертов, а привлеченные ИТ-специалисты нередко недооценивают степень неоднозначности, размытости корпоративных знаний.

Основное достоинство групповых методов – это возможность одновременного получения знаний от нескольких специалистов предприятия или экспертов, взаимодействие которых вносит в этот процесс элемент новизны. Однако следует отметить, что эти методы более трудоемки и дороги, сами по себе они не могут служить источником полного знания. Их целесообразно применять в качестве дополнения к традиционным индивидуальным способам извлечения знаний для активизации мышления и поведения экспертов и специалистов корпорации, а также для получения относительно нового знания.

В заключение отметим, что, несмотря на сохраняющуюся неопределенность в рассматриваемой области, некоторые выводы вполне можно сформулировать уже сейчас. Прежде всего мы пришли к твердому убеждению, что образовательный портал (как разновидность корпоративного портала) не является самостоятельной технологией или приложением. В любом случае это не *Web*-приложение, вопреки распространенному мнению. Наиболее близкая, на наш взгляд, аналогия в истории образования – это начало активного использования в конце 1980-х – начале 1990-х гг. новых тогда средств мультимедиа для целей обучения. В то время мультимедиа, так же как порталы сегодня, не являлась отдельным средством, а представляла технологию согласования элементов существующих информационных и традиционных технологий для достижения единой дидактической цели. В настоящее время мы наблюдаем нечто похожее, однако происходящее на принципиально новом уровне развития информационных систем и технологий. Образовательные порталы – это динамично развивающаяся концепция, предусматривающая синергетическое объединение нескольких сетевых технологий, которые, в свою очередь, также динамически развиваются. Эти изменения происходят под воздействием современных тенденций развития экономической, технологической, образовательной сфер. Под влиянием процессов в этих областях портал постепенно обретает общие черты. Разработчики, которым удастся верно предугадать направления ближайших изменений в упомянутых сферах, смогут предложить наиболее конкурентоспособные продукты как в части аппаратного и программного обеспечения, так и в области реализации современных образовательных технологий.