

*Васильев Владимир Николаевич,  
Стафеев Сергей Константинович*

## ТЕХНОЛОГИЯ РАБОТЫ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППЫ НАД СОДЕРЖАТЕЛЬНЫМ НАПОЛНЕНИЕМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОРТАЛА

Для отбора и структурирования интернет-ресурсов по некоторой предметной области (физика, химия, информатика, экология и т. п.) обязательным условием, на наш взгляд, является *формирование компактной группы экспертов*, одновременно хорошо разбирающихся в сетевых технологиях и являющихся профессионалами-методистами. Взаимодействие экспертов между собой и с авторами контента возможно лишь в распределенном режиме, например, *через закрытый форум*, в котором обсуждаются не только конкретные www-ресурсы, составляющие основную базу данных портала, но и информационное наполнение специальных разделов портала (учебная литература, нормативная база, методическая периодика и т. п.). Попробуем предложить некоторую *технологическую схему*, позволяющую в разумные сроки и с максимальной эффективностью организовать эту работу.

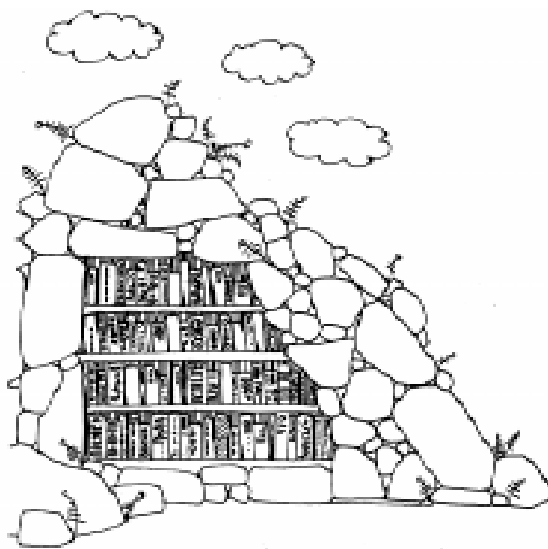
Начнем со *вспомогательной задачи*: составления сравнительно небольших по объему баз данных, размещаемых вне тематического рубрикатора выбранной дисциплины. Эти специальные разделы могут закрепляться за несколькими экспертами, в зависимости от числа формируемых на портале образовательных уровней. Так, если на первом этапе работы задача ограничена двумя уровнями (старшая школа и базовое ВУЗовское образование), то для каждой локальной базы данных достаточно двух экспертов. Некоторые из этих баз (например, по авторским коллективам или по учебным заведениям, являющимся источниками образовательных

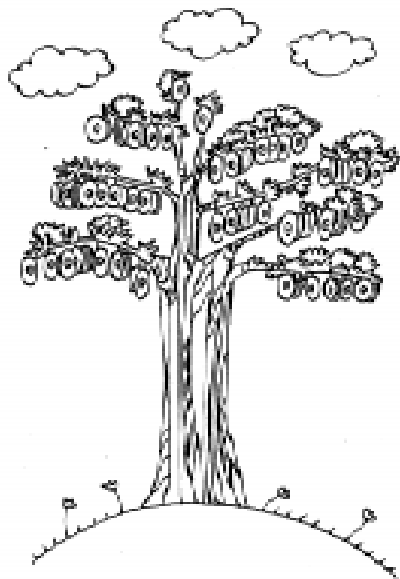
интернет-ресурсов) могут наполняться автоматически по мере создания портала. Примерный перечень таких разделов, доступных пользователям портала с начальной предметной страницы, может содержать не более 6–8 позиций:

- *Нормативная документация* (образовательные стандарты, учебные планы и программы, обязательные минимумы содержания, методические рекомендации, типовые наполнения классов и т. п.).

- *Перечень учебной и учебно-методической литературы* (рекомендованные учебники и учебные пособия, региональные издания и издания отдельных учебных заведений, литература, посвященная отдельным разделам или темам данной дисциплины).

- *Контактные координаты и персональный состав* методических и экспертных советов, учебно-методических объе-





динений, профессиональных сообществ преподавателей-предметников и т. п.

- *База данных периодических изданий*, посвященных вопросам методики преподавания (журналы, газеты, бюллетени). Желательно размещение по согласованию с редакциями полнотекстовых вариантов для наиболее ценных статей.

- *База данных учебных CD-дисков и компьютерных программ* (помимо аннотации и выходных данных по согласованию с издателями могут включаться комплекты «скриншотов» и демо-ролики).

- *База данных учебной техники* (лабораторные практикумы, демонстрационные комплекты, учебные препараты и приспособления). Представление фотографий, фирм-производителей, а также методических, эргономических, массо-габаритных и ценовых параметров – некоторый аналог интернет-магазина.

- *База данных по авторам ресурсов портала и их образовательным учреждениям* (формируется автоматически по мере содержательного наполнения и имеет прямые связи с основной базой образовательных ресурсов).

Каждый из перечисленных выше разделов содержит информацию об эксперте, ответственном за его наполнение, что поможет правильно адресовать частные запросы или актуализирующие данные. На этапе заполнения этих разделов

их содержание вносится в соответствующую зону форума, доступную для заполнения одному эксперту, а для чтения – всем. Таким образом, сообщения с их предложениями по поводу локальных баз могут оперативно просматриваться и учитываться. Очевидно, что после создания портала должна решаться задача перманентного поддержания информационного наполнения каждого из указанных разделов.

*Следующей важной задачей* экспертной группы является составление *жанрово-тематической матрицы* для дальнейшей рубрикации ресурсов. При всей возможной многомерности параметров описания образовательного контента для экспертов-методистов наиболее актуальными следует признать тематическую рубрикацию, определение типа (жанра) ресурса и соответствующий ему образовательный уровень.

Глубина детализации *тематики ресурсов*, по-видимому, не должна превышать трех-четырёх вложений (например, физика – механика – динамика – сила упругости), поскольку топологически сложная навигация по portalу будет ограничивать возможности слабо подготовленных пользователей. Следует стремиться к созданию тематического рубрикатора, у которого каждое меню состоит не более, чем из 10–12 однопорядковых модулей (пунктов, параграфов, глав). Целесообразно чтобы матрица более высокого образовательного уровня базировалась на предыдущей, повторяла в общих чертах ее структуру и отличалась от нее добавлением новых пунктов в уже существующие параграфы или новых параграфов в уже существующие главы. Кроме того, поскольку существует достаточно много образовательных интернет-ресурсов, выходящих по своему содержанию за рамки обязательных программ, необходимо предусмотреть в каждом тематическом разделе дополнительный (факультативный) параграф.

*Типы образовательных ресурсов* в своем минимальном варианте позволяют

структурировать все содержательное наполнение портала на следующие группы:

- *Учебные пособия* (плоский текст, форматированный текст со статичной графикой, текст с анимированной графикой, полностью мультимедийные пособия).

- *Наглядные пособия* (статичная графика с текстовым и формульным сопровождением, карточки опорных конспектов, презентационные экраны, копии фоллий («прозрачек») и плакатов, фотографии реальных пособий, муляжей и макетов).

- *Интерактивные модели* (компьютерные модели, предназначенные для демонстрационного онлайн-использования, модули, загружаемые для локального использования при самостоятельной работе, 3D-анимации).

- *Лабораторные работы* (виртуальный лабораторный практикум, в котором каждая модель сопровождается подробным методическим описанием, заданиями для количественных расчетов и отчетными формами).

- *Методические разработки* (планы проведения занятий, описания традиционных и новых демонстрационных опытов, методических новаций и т.п.).

- *Задачи и тесты* (банки задач, контрольных вопросов, тестовых заданий в различных формах; желательны пакетное формирование контрольных работ и тестов, графическое сопровождение, наличие систем подсказок и типовых решений).

- *Справочный материал* (таблицы значений базовых величин, единиц измерений, основных формул, графики наиболее употребительных зависимостей, глоссарии, исторические энциклопедии, коллекции реальных и модельных изображений и т.п.).

Наконец, каждый ресурс должен привязываться к **конкретному образовательному уровню**. Вообще, этих уровней и соответствующих им профилей пользователей существует достаточно много (младшая и средняя школа, учащиеся старших классов, абитуриенты и их родители, учащиеся колледжей и техникумов,



студенты младших курсов технических и классических университетов, студенты-старшекурсники, бакалавриат и магистратура, аспирантура и т. д.), однако, если на первом этапе ограничиваться структурированием ресурсов для старшей школы и базового ВУЗовского образования, то достаточно начать заполнение всего двух предметно-жанровых матриц.

После составления тематических, жанровых и прочих рубрикаторов начинается работа над решением **основной задачи** экспертной группы по данной дисциплине: составление постоянно пополняемого перечня рассматриваемых ресурсов, его просмотр, анализ, аннотирование и структурирование. Каждый эксперт априорно знаком с определенным числом профильных интернет-ресурсов, которые он включает в свой начальный перечень. Объединение последних позволяет сформировать **начальный перечень**, который может коллективно анализироваться по распределенной технологии интернет-форума еще до широкого оповещения о сборе ресурсов. По мере получения заявок на размещение ресурсов от конкретных авторских коллективов эта работа расширяется и ведется непрерывно вплоть до создания аппаратно-программной плат-

формы и должна безусловно продолжаться после открытия портала.

Каждый ресурс, включаемый в перечень форума, сопровождается некоторой *предварительной информацией* от эксперта, его предлагающего, или от автора, если происходит самовыдвижение. В ней должен быть наиболее подробно указан адрес ресурса или, если ресурс объемный, то адреса его законченных тематических блоков. Полезно указать примерные ячейки матрицы, которые соответствуют содержанию наполнению ресурса.

Экспертиза ресурса происходит путем его посещений экспертами, тестирования всех разделов ресурса, оценки объема и качества его баз данных, прохождения различных траекторий движения по ресурсу, ознакомления со всем текстовым и графическим наполнением. В *результующей оценке* (например, пятибалльной) и кратком текстовом резюме эксперт отмечает содержательную и методическую ценность, учитывает достоинства и недостатки навигации и дизайна, интерактивность, технологичность и комплексность ресурса. Эксперт предлагает схему структурирования ресурса, поскольку его составные части должны быть строго привязаны к ячейкам матрицы для адекватной работы поисковой системы.

Как только в соответствующей строке форума появляются оценки и текстовые комментарии не менее половины участников экспертной группы, можно приступать к формированию *итогового резюме*. За каждым ресурсом закрепляется *эксперт-куратор*, который суммирует мнения коллег и впоследствии вступает в переговоры с авторами или держателями ресурса. Назначение куратора происходит либо на добровольной основе (эксперт сам может вызваться курировать понравившийся ему контент), либо автоматически по согласованной ротационной схеме. Итоговое заключение должно содержать структуру ресурса, соответствующую тематическому рубрикатору, указания типа ресурса и предпочтительного образовательного уровня, содержать ин-

тегральные оценки на основе частных экспертиз и требования необходимых переделок в случае обнаружения грубых погрешностей.

Отметим, что *отклонение ресурса* от его публикации в портале, на наш взгляд, должно происходить только в крайнем случае. Даже если контент содержит фактические или методические погрешности и их не удается по согласованной процедуре устранить, ссылка на ресурс все равно должна фигурировать в ячейке матрицы, хотя и с пометкой, призывающей внимательно прочитать резюме экспертной группы с отмеченными недостатками. Затруднения аппаратно-программного свойства, препятствующие размещению ценного ресурса внутри портала, отмечаются экспертами и передаются в группу программистов для поиска решения.

В результате работы с авторами или держателями ресурса эксперт формирует *«карточку»*, являющуюся основой полного метаописания ресурса по общим стандартизированным правилам, принятым во всей системе образовательных порталов. Информационные поля карточки максимально формализованы и должны содержать:

– *титულную информацию* (название, www-адрес, полное и сокращенное наименование организации, полные данные об авторском коллективе, форматы данных и языки интерфейса);

– *общую характеристику* (предметная область, объем информации, представленные жанровые типы, структурирование ресурса по ячейкам предметной матрицы, уровень образования, целевая аудитория);

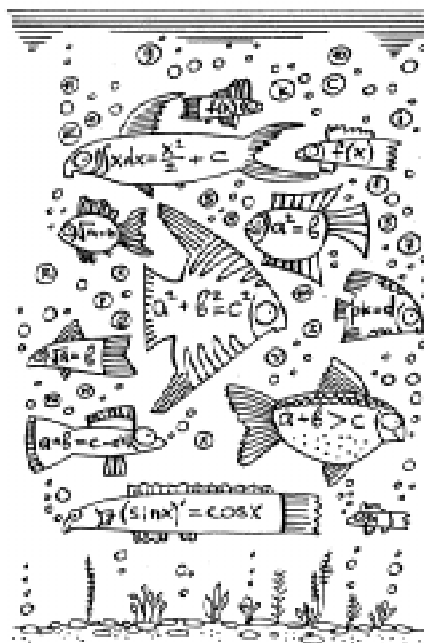
– *функциональные возможности* (тип внутренней навигации, вид доступа, интерактивность, кооперативность с другими ресурсами, возможность группировки данных по категориям пользователей или уровням образования);

– *технические параметры* (операционная система, используемый www-сервер, особенности реализации web-интерфейса, использование дополнительных www-технологий).

Ответственное заполнение этих данных не может быть делом одного эксперта-куратора, анализирующего сотни ресурсов, а должно производиться с максимальным привлечением авторов, заинтересованных в правильной атрибуции своего ресурса. На этапе оформления описанной выше «карточки» кончается собственно формирование содержательного наполнения портала. Генерирование полного **набора стандартных метаданных** для каждого ресурса вообще должно быть поручено не экспертам-предметникам, а отдельной программно-диспетчерской группе. Последняя отвечает за адаптацию ресурса к аппаратно-программной платформе портала и за правильную работу подсистем авторизации, поиска, перекрестных ссылок и статистики.

Если все учебно-методические, учетно-информационные и технические вопросы решены, то остается **организационно-финансовый аспект** взаимодействия с авторами или владельцами ресурса. Здесь все зависит от доброй воли создателей контента и той формы интеграции с порталом, которая ими будет выбрана. Самый простой и безболезненный вариант – **создание аннотированной ссылки** на ресурс. В этом случае по сложившейся в образовательной среде практике финансовых взаимоотношений вообще не возникает: в информационном пространстве портала заполняется некоторая тематическая ниша, а авторы получают рекламные дивиденды в виде дополнительной и весьма многочисленной аудитории пользователей федерального портала.

Иногда, в случае разветвленного и внутренне достаточно сложно структурированного ресурса, возможны ситуации, когда определенная предметно-жанровая ячейка не может быть привязана к содержательному модулю фиксированной ссылкой. Здесь необходимо либо изменять структуру контента, либо давать **специально оформленную ссылку**. И то и другое, хотя и требует определенной работы программистов, но не является основанием для каких-либо финансовых расчетов.



Но даже в случае простых или специальных ссылок желательно оформление взаимных обязательств разработчиков портала и держателей контента относительно размещения сопроводительной информации (например, координат авторов, названия и логотипа организаций, знаков защиты авторских прав), а также процедур актуализации и модернизации ресурсов.

Наконец, если **часть образовательного ресурса или весь ресурс целиком** в согласованных форматах **передается для размещения на федеральном портале**, то, по желанию авторов, должны заключаться подрядные договоры на корректировку и передачу контента на условиях некоммерческой публикации. Эти договора могут предусматривать единовременные поощрительные выплаты, но речь не идет о покупке ресурса, так как права на его свободное распространение остаются за авторским коллективом или организацией-держателем. Тем самым, размер выплат, хотя и может значительно дифференцироваться, напрямую не связан с трудоемкостью ресурса, а скорее преследует целью стимулирование создателей образовательных ресурсов к продолжению данной работы. Вообще, **взаимоотношения организационно-финансовой группы порта-**



*ла с авторами* можно коротко описать следующими пунктами:

– авторские права и права на распространение содержательного наполнения остаются за авторами или владельцами ресурса;

– размещение ресурса в базах данных портала происходит на условиях некоммерческой публикации и не предусматривает пролонгированных авторских выплат, за исключением единовременных поощрительных выплат;

– автор обязан самостоятельно урегулировать все спорные имущественные вопросы с третьими лицами и организациями;

– в дизайн интерфейса по желанию автора включаются ссылки, логотипы, знаки охраны авторских прав и т. п.;

– за исключением сотрудников организаций-соисполнителей проекта, единовременные гонорары выплачиваются в форме заработной платы по договорам подряда;

– в случае авторской модернизации ресурса необходимо сообщать об этом эксперту-куратору и по согласованию предоставить новую версию ресурса.

В заключение отметим, что предложенная технологическая схема работы экспертной группы по созданию образовательного портала, хотя и апробирована, но еще далека от своей оптимизации. Рассмотрение аналогичных вопросов применительно к порталам, отличающимся функциональным назначением или посвященным различным предметным областям, безусловно имеет свои специфические черты. Однако авторы надеются, что в изложенном материале все участники работы по созданию единой информационной образовательной среды России найдут для себя некоторые полезные «инвариантные» положения, применение которых на практике поможет более эффективно и качественно структурированию самой ценной и важной для нашего общего будущего части российского интернета.



*Васильев Владимир Николаевич,  
профессор, ректор Санкт-Петербургского государственного института точной механики и оптики (СПбГИТМО).*

*Стафеев Сергей Константинович,  
профессор, декан естественно-научного факультета СПбГИТМО.*