
Е.Д. Патаракин

Статья поступила
в редакцию
в июле 2008 г.

ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОНТЕНТА К СОВМЕСТНОМУ ТВОРЧЕСТВУ. АНАЛИЗ СЕТЕВОГО СООБЩЕСТВА ЛЕТОПИСИ.РУ

Аннотация

Основной вектор изменений, которые мы наблюдаем в среде виртуального обучения за последние несколько лет, связан с повышением значимости самостоятельных действий ученика. Если несколько лет назад в центре внимания находилось коллективное использование учениками цифровых коллекций, которые создавались в основном институциями и группами профессионалов, то сегодня на первый план выходят формы сетевого сотрудничества, творческое соучастие. В статье представлен анализ развития сообщества участников построения коллективного гипертекста в среде ВикиВики — <http://www.letopisi.ru> — в период 2006–2008 гг. Участники учебного проекта добавляют к энциклопедии новые статьи и связывают статьи между собой. При анализе использованы примеры наиболее удачных проектов, реализованных в сообществе, данные об активности сетевой аудитории проекта, количественные характеристики связанности коллективного гипертекста и устойчивости сетевого сообщества.

Ключевые слова: сетевые сообщества, Веб-2.0, среда обучения, коллективная деятельность.

В современной образовательной практике все больше внимания уделяется ситуациям и средствам, поддерживающим участие учеников в поиске, создании, редактировании и классификации цифровых объектов. Эта деятельность организуется на базе целого ряда сетевых сообществ обмена знаниями, внутри которых преподаватели и учащиеся совместно работают с текстами, фотографиями, схемами и программами. При всем разнообразии технических средств, организационных форм и содержания деятельности в учебных сетевых сообществах можно определить общие крите-



рии их успешности и жизнеспособности. В данной работе такие критерии выделяются в ходе анализа российского сообщества сетевого соучастия Летописи.ру.

В последние несколько лет Интернет перестал быть только средой передачи информации и транспортным каналом доставки знаний. Он стал местом, где люди находятся постоянно, где они думают и действуют вместе. Всемирная паутина в ее сегодняшней форме получила название Веб-2.0. С технической точки зрения Веб-2.0 — это новые протоколы, языки и стандарты. С педагогической точки зрения это — паутина сотрудничества и соучастия. Современные пользователи Сети сами являются сетевыми авторами и могут добавлять в Сеть свои статьи, фотографии, аудио- и видеозаписи, оставлять комментарии, формировать дизайн своих страниц.

Сегодня во всем мире активно идет разработка принципов построения учебной среды, в которой ученики могут принимать активное участие в создании сетевого контента. Системная модель учебного сообщества развивается в последние годы Сименсом и Доунсом [6; 7; 8; 13; 14]. Эти авторы полагают, что обучение — это процесс создания сети, в которую вплетаются люди, организации, библиотеки, веб-сайты, книги, журналы, базы данных или любой другой источник информации. Акт обучения заключается в создании внешней сети узлов, которые мы подключаем в форме источников информации и знаний. Доунс отмечает, что из среды, в которой люди получали информацию, читали новости, слушали радио, смотрели телевизор, Всемирная паутина превращается в платформу, на базе которой происходит общение людей, причем современный словарь включает многообразие мультимедийных форматов. Джерард Фишер пишет об этих же изменениях, используя понятия сетевого соучастия и метадизайна [8]. В эпоху телевидения и первого поколения Всемирной паутины разработчики учебной среды создавали и фильтровали учебные потоки, конечными потребителями которых были ученики. На современном этапе разработчики учебных систем и дизайнеры учебных сетей должны планировать деятельность таким образом, чтобы ученики не только могли знакомиться с учебным содержанием, но и сами выступали в роли активных создателей информационного контента.

Среди многообразия способов организации совместной деятельности наибольший интерес вызывают вики-системы, в которых авторы работают над вики-страничками коллективных гипертекстов [1]. В этих системах полно и последовательно воплощена идея совместного создания и редактирования сетевого содержания. Термин «ВикиВики» — *wikiwiki* — происходит от гавайского слова, означающего «быстро-быстро». ВикиВики — это коллекция взаимосвязанных записей. Изначально создатель технологии Уорд Каннингэм называл приложение средой для быстрого гипертекстового взаимодействия [10]. ВикиВики — система, поддерживающая

Обучение как процесс создания Сети

простой и доступный способ создания гипертекста и провоцирующая индивидуальное и коллективное написание гипертекста. При создании такого гипертекста писатель или группа писателей не отвлекаются на html-кодирование и установление связей между различными частями текста. За них эту работу выполняет программный агент. В ВикиВики реализована радикальная модель коллективного гипертекста: возможность создания и редактирования любой записи предоставлена каждому из членов сетевого сообщества. Это отличие делает вики-технологии наиболее перспективным средством коллективного написания гипертекстов, современной электронной доской, на которой может упражняться целая группа.

Преимущества использования вики-технологий для организации совместной деятельности оценили программисты, работавшие над коллективными проектами. В последние годы появилось множество работ, направленных на продвижение вики в качестве средства совместной деятельности.

Поясним достоинства этой среды на примере создания экологами электронной книги о редких и исчезающих видах животных и растений. Очевидно, что разные разделы такой книги пишут разные авторы: раздел о животных — одни, раздел о растениях — другие, а раздел об охраняемых территориях — третьи. Когда мы в статье о бабочке с именем Аполлон узнаем, что она откладывает яйца на очиток большой, или заячью капусту (*Sedum telephium* L.), нам сразу хочется эту ссылку на заячью капусту раскрыть и посмотреть, как она выглядит. А когда мы читаем, что Аполлон обитает в Пустынском заказнике и на болоте Слоновское-Курмановское, нам хочется немедленно на это болото отправиться. И если все три раздела представлены в пространстве ВикиВики, то сама среда поддерживает связи между зоологическим, ботаническим и географическим разделами электронной книги.

Коллективным авторам нужно только оформить слова, значения которых они хотят дополнить ссылками или о которых мы хотим узнать больше, как внутренние ссылки вики-системы. По правилам разновидности вики-системы — МедиаВики необходимо заключить слова в две квадратные скобки, и они превращаются в ссылки на [[Аполлон]], [[очиток большой]] или на [[болото Слоновское-Курмановское]].

Если ботаник уже написал и разместил внутри ВикиВики статью про [[очиток большой]], то ссылка сразу будет работать и поведет нас в текст. Если он напишет статью в будущем, то это пока отложенная ссылка, которая будет открыта в будущем.

Сила ВикиВики в том, что нам нет нужды приставать к ботанику с вопросом «А как будет называться файл твоей статьи про очиток большой?» или «Как ты назовешь свою статью, чтобы я знал, как на нее сослаться?» Мы все действуем в соответствии с главным правилом ВикиВики: название статьи и есть ссылка на эту



статью. И если географ напишет статью про болото Слоновское-Курмановское, то ссылка станет настоящей автоматически, без дополнительных договоренностей.

В современном мире ВикиВики рассматривается как наиболее перспективная среда для сетевого соучастия и для организации учебной деятельности, в которой ученики могут использовать готовые материалы (тексты, шаблоны, схемы, рисунки, фотографии) для создания своих собственных работ [9].

В российском образовании среда МедиаВики представлена прежде всего проектом Летописи.ру — <http://Letopisi.ru> — и его региональными клонами в нескольких педагогических вузах. Летописи.ру — общенациональный образовательный проект с международным участием, который существует более двух лет [2]. В настоящее время Летописи — крупный мультимедийный архив и экспериментальная площадка, где каждый может найти для себя полезную информацию и поэкспериментировать с современными способами коллективного хранения, поиска, редактирования и классификации текстов, фотографий, аудио- и видеозаписей. Впервые в сетевом пространстве России был реализован педагогический проект, который невозможно помыслить вне Сети и без поддержки вычислительной техники. Сегодня, когда со старта проекта прошло почти три года, мы можем использовать наработанный материал для построения на его фундаменте учебных проектов нового сетевого типа и выделения критериев успешности и жизнеспособности учебного сообщества. Мы можем использовать Сеть и страницы Летописи, для того чтобы организовывать изучение нового содержания, которого вне Сети просто нет. В этом исследовании нас будет интересовать не содержание статей Летописи, а связи и отношения, в которые вступают члены сетевого сообщества при коллективном редактировании гипертекста.

Среди множества работ, посвященных вопросам построения сетевых сообществ, наибольший интерес вызывают исследования Эми Брукман и Мича Резника [4; 11]. Одними из первых еще в середине 1990-х годов эти авторы организовали детские учебные сообщества, внутри которых ученики создавали тексты и программы в среде многопользовательских виртуальных миров. Сегодня Резник и его коллеги поддерживают наиболее успешное творческое сообщество, в котором над созданием программ на языке Scratch работают больше 40 тыс. детей и взрослых со всего мира (данные на конец ноября 2008 г.). При анализе успешности и жизнеспособности сообщества важен не только опыт успеха, но и опыт поражения. В этом плане показательна работа Брукман, в которой она анализирует семилетнюю историю сообщества MediaMoо и вскрывает причины его постепенного угасания [3]. Угрозы учебному сообществу, которые Брукман перечисляла в своей работе, не утратили своей актуальности. На современном этапе мы получили в

Методология изучения жизнеспособности учебных сетевых сообществ

свое распоряжение дополнительные возможности для анализа и моделирования развития сообществ. Разнообразные статистические данные об активности посетителей сайта, на котором строится жизнь сетевого сообщества, можно собрать благодаря Google Analytic [5]. Сама среда МедиаВики отдает данные, которые, как показал С. Рот [12], могут быть использованы для оценки жизнеспособности сетевого сообщества. С развитием компьютерных технологий для такого сложного объекта, как Сеть, были созданы адекватные вычислительные средства. Наибольший интерес вызывают мультиагентные среды, подобные StarLogo и NetLogo, в которых можно моделировать взаимодействие множества агентов. В своей работе для анализа мы использовали среду NetLogo и модели сетевых феноменов, разработанные Ури Виленским [15; 16].

Успехи и угрозы Летописи.ру

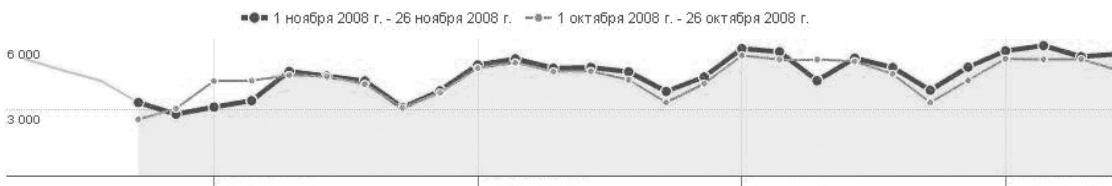
Рассмотрим данные о количестве страниц, статей и участников сетевого сообщества. На 27 ноября 2008 г. в базе данных Летописи.ру:

- 105 697 страниц;
- 32 455 полноценных статей;
- 42 318 файлов;
- 436 660 изменений страниц;
- 23 033 участника.

Статистика ежедневных посещений проекта еще более оптимистична. В течение двух лет количество ежедневных посещений постоянно росло. Осенью 2008 г. каждый день сайт посещали около 5000 пользователей, при этом данные за октябрь и ноябрь расходятся незначительно (рис. 1).

Рис. 1.

Статистика посещений сайта Letopisi.ru



Приведенные данные свидетельствуют только о том, что сайт достаточно популярен и у него много посетителей. Большинство из них — пассивные зрители, которые попадают на сайт случайно, блуждая в Сети. Об этом свидетельствует рис. 2, на котором представлены данные только о посетителях, пришедших на одну-две страницы сайта и остававшихся там менее минуты.

Значительно больше, чем зрительская аудитория проекта, нас интересует сетевое сообщество авторов, постоянно работающих на сайте, добавляющих новые материалы и редактирующих существующие статьи. Чтобы оценить численность этого сообщества, мы использовали выборочные данные об участниках, постоянно



возвращающихся на сайт и проводящих на нем не менее пяти минут. Оказалось, что более 500 авторов работают на сайте ежедневно (рис. 3).

Рис. 2. **Однократные посещения сайта в октябре — ноябре 2008 г.**

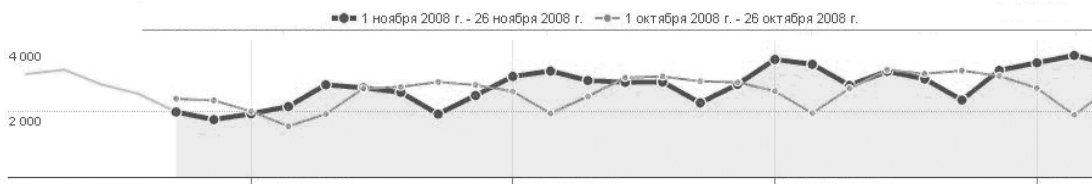
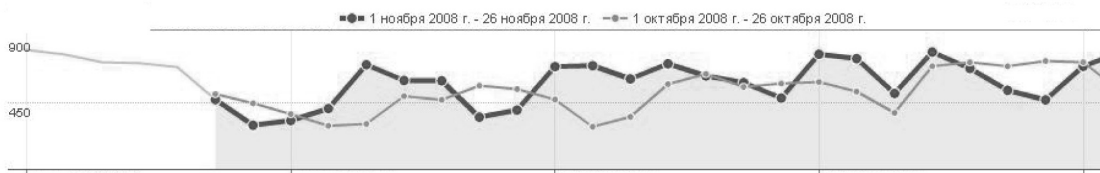


Рис. 3. **Постоянная аудитория Letopisi.ru**



Постоянная группа авторов, работающая над развитием паутины сетевого соучастия, составляет около 10% общей аудитории проекта.

В период 2006–2008 гг. в сообществе Летописи.ру были организованы десятки образовательных проектов. Некоторые из них собрали значительную аудиторию и вылились в создание совместных статей. Другие проекты были менее успешны, а некоторые угасали вскоре после старта. Перечень всех проектов можно посмотреть на отдельной странице (http://letopisi.ru/index.php/Проекты_в_Летописи). Мы выделим только пять проектов — с наибольшим числом участников и наибольшим количеством коллективных статей:

- 1) http://letopisi.ru/index.php/Категория:Игра_Викимания — серия проектов, в которых участники, живущие в разных регионах России, сравнивали свои регионы и находили отличия и близкие черты. Создано 70 статей и показана очень высокая активность в совместном редактировании. Практически каждая статья в рамках проекта была коллективной;
- 2) http://letopisi.ru/index.php/Категория:Моя_семья — проект, в рамках которого школьники собирают данные об истории своей семьи. Создано более 800 статей. Подавляющее большинство из них имеет единственного автора, но многие статьи связаны внутренними ссылками с географическими и историческими статьями Летописи;
- 3) http://letopisi.ru/index.php/300_Интеллектуальных_школ — проект, в котором принимали участие школьные команды,

состоявшие из одного или нескольких учителей и не менее пяти школьников. Создано 384 статьи;

- 4) [http://letopisi.ru/index.php/Мы_-_студенты_\(проект\)](http://letopisi.ru/index.php/Мы_-_студенты_(проект)) — в проекте принимали участие преподаватели и студенты российских вузов. Создано более 120 статей, многие из которых написаны и отредактированы несколькими участниками;
- 5) http://letopisi.ru/index.php/Проект_”Исчезнувшие_деревни_России” — более 50 статей, в которых собраны географические и исторические данные об исчезнувших деревнях России.

Успешные проекты имеют ряд общих отличительных черт — ниже перечислены четыре из них.

В проекте можно начать работу без специальных знаний и умений. Это известный принцип, который иногда формулируется метафорически: «низкий порог — высокий потолок — просторные стены». Например, в проекте «Моя семья» могут участвовать школьники младших классов. При этом он открывает возможности для роста и освоения новых технических возможностей: создание генеалогических деревьев в программе GraphViz, наполнение статьи ссылками на исторические события, географические объекты, установление связей между статьями, приобретение навыков коллективной категоризации. По мере наполнения МедиаВики статьями об участниках проекта, их родственниках, городах и деревнях, в которых они живут, возникает все более сложный и многомерный гипертекст. В этом гипертексте можно проследить связи между страницами, можно собирать новые статьи из уже существующих.

Использование небольших законченных фрагментов — кирпичиков знаний — для сборки крупных произведений. Показательный пример — статья [http://letopisi.ru/index.php/Ленина,_улица_\(Россия\)](http://letopisi.ru/index.php/Ленина,_улица_(Россия)), в которой участники собирают общую улицу Ленина, проходящую через множество городов России.

Несколько руководителей проекта. Особенно устойчивыми являются проекты, поддержанные несколькими регионами. Это связано с тем, что авторам приходится договариваться о правилах работы и думать об удаленных участниках еще на периоде подготовки проекта. Следовать простому правилу — *думать о том, что статья будет в дальнейшем использоваться*, — оказывается трудной задачей.

Обсуждение проекта: необходимо отмечать удачные статьи и указывать на неудачные примеры. Использование ВикиВики как среды для совместной деятельности само по себе еще не заставляет людей работать вместе и внимательно относиться к деятельности соседей. Весь предшествующий опыт их педагогической и учебной деятельности мешает им использовать чужие наработки и создавать материалы, которые были бы полезны другим членами сообщества. Поэтому первый опыт использования



коллективной среды сводится к созданию отдельных, не связанных между собой страниц-презентаций. Переход на новый уровень совместной деятельности требует от организаторов дополнительных усилий, которые бы расширяли поле зрения участников сообщества, помогали им отслеживать направления деятельности друг друга. В рамках ВикиВики учителя могут просматривать и редактировать все существующие страницы, находить на них общие темы и на уровне ссылок показывать ученикам, куда движутся партнеры и как можно с ними взаимодействовать. Совместная деятельность множества агентов, готовых критиковать и видоизменять гипотезы, играет решающую роль при поиске ошибок, проверке гипотез и фальсификации теорий. Мы можем рассказывать студентам о том, что такое критическое мышление, а можем погрузить их в среду, где дискуссия является обязательной. Существование в рамках гипертекста различных точек зрения делает вики-технология важным средством освоения навыков критического мышления. Средства создания коллективных гипертекстов значительно облегчают и провоцируют совместное написание, аннотирование и обсуждение статей. В рамках проекта Летописи.ру нам постоянно приходится договариваться, уточнять и улучшать названия статей и метки категорий. Хорошее имя статьи и хороший тег классификации — это то имя и тот тег, которые победят в конкурентной борьбе и будут использоваться другими участниками.

Рассматривая угрозы успешному развитию сетевого сообщества Летописи.ру, мы исходили из выделенных Эми Брукман причин гибели сообщества MediaMoo [3]:

- новая, более привлекательная среда для деятельности;
- создание новых сообществ и уход лидеров сообщества в новые проекты;
- утрата связей между участниками сообщества.

Конкретизируем эти факторы применительно к сообществу Летописи.ру.

Появление новой среды, которая может оказаться для участников сообщества более привлекательной. Эта угроза появилась весной 2008 г., когда корпорация Google предложила образованию комплексную систему, которая позволяет пользователям организовывать личное учебное пространство под зонтиком своих сервисов. Система предоставляет такие возможности, как удаленное хранение и коллективное редактирование различных типов документов: электронных таблиц, текстовых документов, презентаций, а также карты, календари, веб-альбомы Picasa, видео YouTube. На данном этапе проблема была решена за счет расширения среды МедиаВики. В настоящее время для МедиаВики написано большое количество расширений, позволяющих встраивать приложения Google внутрь вики-страниц. Мы дополнили пространство Летописи.ру возможностью встраивать календари, карты и персональные поисковые системы. Правила включения рас-

ширений в текст страниц достаточно просты и легко осваиваются участниками. Благодаря этому решению мы сохранили участников сообщества и дали им новые возможности для совместной деятельности.

Создание новых сообществ и переход ведущих авторов и лидеров проектов в эти сообщества. Это наиболее серьезная опасность: рано или поздно региональные вики-площадки или вики-проекты, связанные с отдельными областями знаний, приведут Летописи.ру к распаду. Одним из результатов развития проекта стало широкое распространение технологии совместного конструирования знаний на базе МедиаВики. В настоящее время вики-клоны проекта Летописи.ру действуют более чем в 30 педагогических вузах России. Вот наиболее известные площадки.

1. Хабаровский краевой институт повышения квалификации <http://resource.iprk.ru/mediawiki/index.php> Региональный ресурс Хабаровского края, наиболее комплексная система, в которой одинаково успешно реализуются сетевые проекты и отображается учебно-методическая деятельность по повышению квалификации учителей. ХабаВики является платформой для всех региональных конференций в сфере ИКТ, в эту среду активно погружены учащиеся школ: конкурсы, проекты, цифровые каникулы. Учебная среда быстро развивается. Тьюторы, методисты и педагоги самостоятельно реализуют школьные и районные мероприятия в этой среде. На страницах ХабаВики впервые зародились сетевые предметные сообщества.

2. Вики Саратовского ИПКиПРО http://wiki.saripkro.ru/index.php/Заглавная_страница. Самая первая среди образовательных МедиаВики-площадок России, открыта осенью 2005 г. В настоящий момент преобразовалась в среду для учебного процесса и методической поддержки учителей, все курсы, семинары, тренинги отображаются на страницах этого ресурса. Учителя создают во время обучения не только личные странички, но и визитки школ.

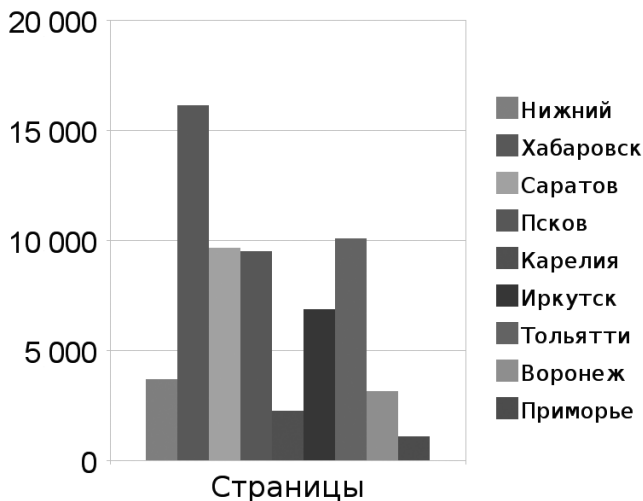
3. Псковская региональная образовательная МедиаВики-площадка <http://wiki.pskovedu.ru/index.php/>. Наиболее технически оснащенная среди региональных. Множество полезных расширений, делающих работу авторов более комфортной и безопасной, регулярно проводится работа по созданию и корректировке шаблонов. Многие полезные шаблоны создаются и апробируются здесь и только потом попадают в Летописи. Региональные проекты посвящены сохранению культурного наследия, городам и деревням Псковской области.

Статистика всех проектов открыта, и мы можем наблюдать динамику развития всех сообществ, использующих вики-технологию. Например, на рис. 4 представлено количество статей в региональных МедиаВики на 1 ноября 2008 г.



Рис. 4.

Количество статей в региональных вики-проектах

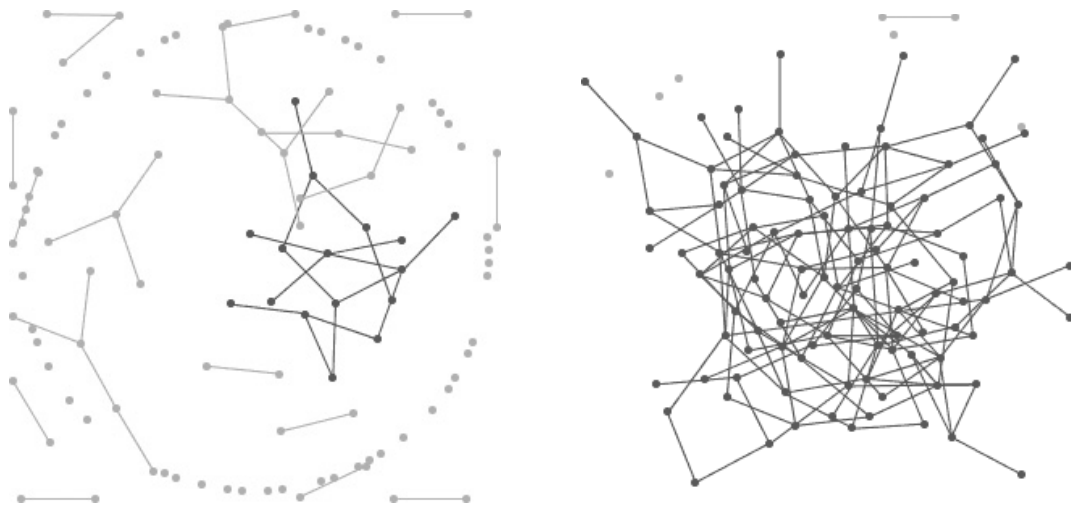


Хотя по отдельности каждое из региональных вики-сообществ значительно уступает всероссийскому проекту Летописи.ру, суммарное число статей и участников в региональных вики-проектах к настоящему времени уже многократно превосходят его. Надо отметить, что пока уход ряда лидеров проекта в свои собственные региональные сообщества не оказывает заметного негативного влияния на сообщество Летописи.ру. Иногда активность в региональных проектах позволяет привлечь новую аудиторию к работе в вики-среде и во всероссийском сообществе появляются новые авторы.

Утрата связей между участниками сообщества и его постепенный распад. Это наименее удачный результат совместной деятельности, и мы прилагаем усилия, чтобы его избежать. Для анализа вероятности такого исхода и выработки способов противодействия мы использовали мультиагентные модели, созданные в среде NetLogo. Выбор определялся наглядностью и динамичным характером моделей. В среде коллективного гипертекста достаточно сложно проследить динамику формирования общей сети, а модели NetLogo служат отличным иллюстративным материалом.

Наглядным примером формирования коллективного гипертекста может служить видоизмененная модель формирования гигантской сети из массы отдельных узлов (Wilensky NetLogo Giant Component model). Близкие к начальному и конечному состоянию модели представлены на рис. 5. Формирование сети начинается в условиях, когда все узлы существуют отдельно. Постепенно между узлами формируются связи и появляются наиболее связанные группы (левая часть рисунка). По мере развития сети все объекты оказываются вовлеченными в сеть.

Рис. 5.

Формирование связей между элементами гипертекста


Следует отметить ограничения данной модели в описании развития гипертекста: она исходит из предположения, что количество статей не увеличивается, а новые связи образуются постоянно. В реальной ситуации сетевого сообщества к коллективному гипертексту постоянно добавляются новые статьи, страницы участников и медийные файлы. Число таких новых несвязанных объектов может быть так велико, что система перейдет из более организованного состояния в менее организованное. Другим феноменом, характерным для формирования безмасштабных сетей, к которым может быть отнесен и коллективный гипертекст Letopisi.ru, является предпочтительное присоединение. Новые узлы сети чаще присоединяются к тем узлам, которые уже имеют наибольшее число связей, т.е. обладают наибольшей известностью и популярностью. Пример модели формирования такой безмасштабной сети (NetLogo Preferential Attachment model) представлен на рис. 6.

Феномены формирования сети за счет предпочтительного присоединения новых узлов к наиболее популярным узлам могут быть продемонстрированы и на материалах сетевого сообщества Летописи.ру. Для того чтобы проанализировать отношения между статьями, достаточно подсчитать распределение обратных связей внутри гипертекста.

Для каждой статьи внутри ВикиВики можно оценить число других статей, которые ссылаются на данную статью. Распределение обратных ссылок может служить мерой взаимосвязанности гипертекста и взаимосвязанности сетевого сообщества.

Как показывает рис. 7, распределение обратных ссылок внутри гипертекста носит крайне неравномерный характер, свойственный безмасштабной сети: большинство статей связано с очень неболь-



шим числом других документов, и только немногие статьи действительно популярны, и с ними связано множество других документов. В нашем гипертексте статей, число ссылок на которые измеряется сотнями, — единицы, притом что общее количество статей — больше 30 тыс. Подавляющее большинство статей слабо связано с остальным текстом, и на них ссылается очень небольшое число статей. Более 7 тыс. статей гипертекста связаны только с двумя обратными ссылками. Несколько десятков тысяч статей вообще не связаны с гипертекстовой сетью. Очевидно, что эта угроза является для сообщества Летописи.ру наиболее серьезной.

Рис. 6.

Предпочтительное присоединение

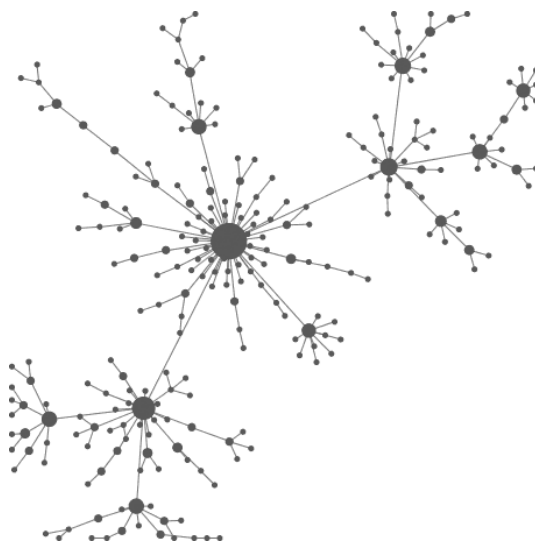
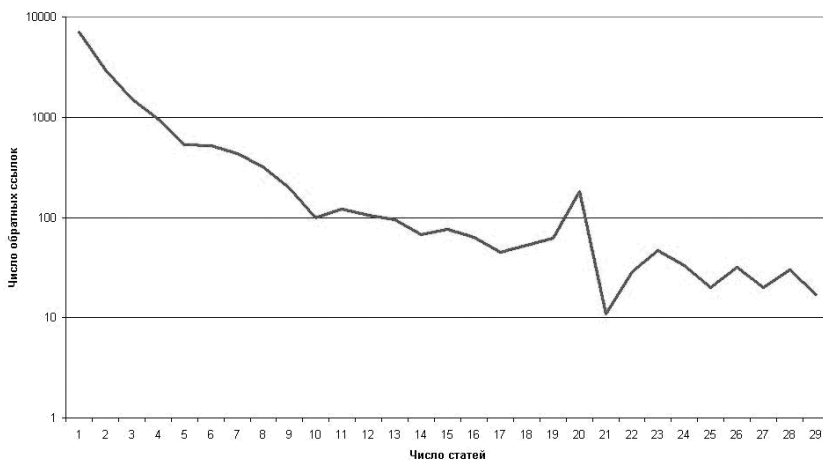


Рис. 7.

Распределение обратных ссылок в гипертексте Letopisi.ru

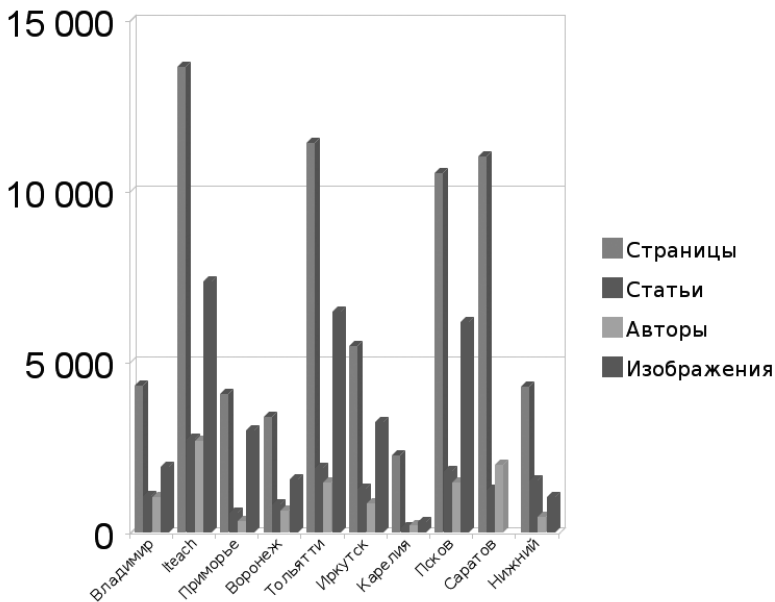


Анализ распределения обратных ссылок как способ наблюдения за взаимосвязанностью гипертекста и устойчивостью сетевого сообщества можно использовать для различных вики-проектов. Есть и более простые параметры, которые также позволяют судить о степени связанности гипертекста и устойчивости сообщества, например:

- количество страниц — общее число страниц, которые содержатся в базе данных. Сюда входят страницы участников и их производные, шаблоны;
- количество полноценных статей, в которых есть ссылки на другие статьи;
- количество участников;
- количество загруженных в базу данных файлов.

На рис. 8 представлены данные по наиболее крупным образовательным вики-сообществам.

Рис. 8. **Характеристики наиболее крупных образовательных вики-сообществ**



В качестве значимых параметров, позволяющих судить о связанности гипертекста, можно использовать отношение количества статей к числу зарегистрированных авторов, отношение количества загруженных файлов к числу статей, отношение числа редакций к количеству статей.

Отношение количества статей к числу зарегистрированных авторов — достаточно нейтральный параметр. Как показывают данные из нескольких сообществ, численность зарегистрированных участников и количество статей — достаточно близкие цифры. По ряду серверов участников даже больше, т.е. есть участ-



ники, которые зарегистрировались и не написали ни одной статьи. Такое положение дел достаточно часто встречается в сетевых сообществах, поскольку обычное распределение выглядит как 1 : 10 : : 90 — 1% участников организует деятельность, 9–10% активно участвуют и 90% наблюдают за деятельностью, не принимая участия.

Отношение количества загруженных файлов к числу статей. Рост этого отношения сообщает об угрозе сообществу: участники начинают перегружать свои статьи фотографиями и схемами. Иногда рост числа загруженных файлов означает, что участники начинают использовать ресурсы сообщества в своих личных целях для хранения собственных документов, музыкальных и видеофайлов. По большинству образовательных вики-проектов количество загруженных файлов превышает число статей, и это должно служить предупреждением об опасности.

Отношение числа редактирований к количеству статей. Чем выше этот показатель, тем чаще происходит редактирование статей, тем активнее совместная деятельность и обсуждение материалов. По всем образовательным сообществам общее число редактирований превосходит количество статей. Для некоторых сообществ отношение составляет 7 : 1 (wiki.iteach.ru) и даже 12 : 1 (Хабаровский край).

Сетевое сообщество Летописи.ру в настоящее время находится на стадии устойчивого развития. Об этом свидетельствуют большое число участников, постоянно пополняющих и редактирующих коллективный гипертекст, учебные проекты, объединяющие десятки учеников и сотни статей. Вместе с тем в проекте постепенно накапливаются угрозы, связанные с утратой связей между членами сообщества и постепенным его распадом: уменьшается степень связанности коллективного гипертекста, растёт отношение числа загруженных файлов к общему количеству статей. В качестве меры, повышающей устойчивость сообщества, предлагается информирование членов сообщества о происходящих процессах и визуализация изменяющихся параметров коллективного гипертекста на страницах сообщества Летописи.ру.

Актуальное
состояние
сообщества
Летописи.ру

1. Патаракин Е.Д. Совместное конструирование знаний и взаимная адаптация соавторов внутри гипертекста ВикиВики // *Educational Technology & Society*. 2006. № 9 (2). P. 287–297.
2. Патаракин Е.Д. Новое пространство для учебной деятельности // *Высшее образование в России*. 2007. № 7. С. 70–74.
3. Bruckman A., Jensen C. (2002) The mystery of the death of MediaMOO, seven years of evolution of an online community // *Building Virtual Communities* / ed. A. Renninger, W. Shumar. Cambridge University Press. P. 21–33.
4. Bruckman A., Resnick M. (1995) The MediaMOO project: Constructionism and professional community. *Convergence* 1:1, P. 94–109. <http://www.cc.gatech.edu/~asb/papers/convergence.html>.

Литература



5. Clifton B. (2008) *Advanced Web metrics with Google analytics*. Wiley Publishing.
6. Downes S. (2007) *Learning networks in practice // Emerging Technologies for Learning*, No. 2. P. 19–27.
7. Downes S. (2007) *Models for sustainable open educational resources // Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, Vol. 3. P. 29–44.
8. Fischer G. (2007) *Designing socio-technical environments in support of meta-design and social creativity // Proceedings of the Conference on Computer Supported Collaborative Learning (CSCL '2007)*, Rutgers University, July. P. 1–10; <http://l3d.cs.colorado.edu/~gerhard/papers/CSCL-2007.pdf>.
9. Guy M. (2006) *Wiki or won't he? A tale of public sector wikis*. *Ariadne*, Issue 49, October, consulted 27 January 2007. <http://www.ariadne.ac.uk/issue49/guy/>
10. Leuf B., Cunningham W. (2001) *The Wiki way: Quick collaboration on the Web*, Addison-Wesley.
11. Resnick M. (1998) *Technologies for lifelong Kindergarten // Educational Technology Research & Development*, Vol. 46. No. 4.
12. Roth C. (2007). *Viable wikis: Struggle for life in the wikisphere // Proceedings of the 3rd international symposium on Wikis – WikiSym 2007*. P. 119–124. New York, NY, USA. ACM.
13. Siemens G. (2004) *Connectivism: A learning theory for the digital age // Elearnspace*, 2004. 12 Dec. <http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>.
14. Siemens G. *Knowing knowledge*. Lulu.com (2006. 21 Nov.) <http://www.knowingknowledge.com/book.php>.
15. Wilensky U. (2005) *NetLogo Giant Component model*. <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/GiantComponent>. Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.
16. Wilensky U. (2005) *NetLogo Preferential Attachment model* <http://ccl.northwestern.edu/netlogo/models/PreferentialAttachment> Center for Connected Learning and Computer-Based Modeling, Northwestern University, Evanston, IL.