

## **Социальные практики виртуальных сообществ (бизнес-модели)<sup>1</sup>**

В. И. Тищенко

### **Методологические принципы формирования сетевых сообществ**

Ведущей особенностью современных информационных технологий является их интерактивный характер. Именно с этим связывается становление информационного общества. Дело не только в том, что сегодня мир не представляем без все большей интенсификации информационных потоков — значимое влияние информационной компоненты на социум в целом и на личность в частности стало возможным лишь с момента их качественного изменения, а именно появления для пользователей информации возможности активно участвовать в информационных потоках. В силу этого информация как ценность общества нового типа определена не только и не столько своей массовостью или общедоступностью, экономическим или политическим потенциалом, сколько возможностью персонализации, что очевидно задает для ее обладателя новые грани самоидентификации. Наиболее полно эта возможность представлена в компьютерно-сетевой коммуникации посредством сети Интернет. Именно с этим, а не только с технологическим проникновением Интернета в российское общественное пространство, связано стремительное формирование сетевых сообществ в РУНЕТе.

В соответствие с концепцией, сформулированной и изложенной ранее в работах, посвященных анализу становления сообществ в структурах Интернет, под сетевым сообществом мы будем в этом материале понимать такие сообщества, отношения между которыми опосредованы компьютерными сетями. Исходя из этого, технологически модель сетевого сообщества складывается из двух ключевых компонент, а именно сетевой инфраструктуры и программных средств. Сетевая инфраструктура является основой для возникновения и развития сообщества. Она определяет не только количество потенциальных участников, но и характер коммуникационных

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке РГНФ, грант 03–03–000279а.

взаимодействий между ними. Именно от сетевой инфраструктуры зависит уровень развития сообщества, под которым понимается возможность использования современных программных средств коммуникации и обеспечение надлежащего качества прикладных сервисов. В свою очередь сетевая инфраструктура складывается из следующих компонент: сетевое оборудование, инфраструктура сети, сети хранения, механизмы предоставления гарантированного качества прикладных сервисов [1].

Распад советского общества и воцарившиеся социальные аморфность и хаос, фиксируемые в обыденном сознании, заставляют россиян (безусловно, прежде всего молодых) обращаться к самым глубинным основаниям организации и обустройства повседневного бытия и жизнедеятельности. Вновь поставленный перед проблемой не только социального, но и непосредственного выживания, российский гражданин стихийно, и поэтому мучительно, ищет в окружающей его социальной среде реальные механизмы своего выживания. И вот почему тот «динамический» социальный хаос, который повсюду окружает рядового российского обывателя, может в контексте синергетики рассматриваться как среда самоорганизации<sup>2</sup>.

И может быть, самое важное состоит в том, что общество силами своих членов само внутренне устанавливает для себя ориентиры деятельности и конституирует смысловое поле, в котором реализуются личные жизненные стратегии людей. Из миллионов связанных между собой таким смысловым единством самых простых повседневных действий в конце концов и формируются мощные социальные потоки, создающие явления исторического порядка. Так действия отдельных людей по преодолению конкретных ситуаций превращаются в поиски той объединяющей «национальной идеи», о которой так много упоенно, но безрезультатно говорят в кругах правящей элиты.

В этой связи не представляется удивительным, что в социальном пространстве с раздробленной на отдельные фрагменты реформируемой экономикой, постоянно меняющимися по ходу дела правилами игры, разорванными связями и поистине карнавальной инверсией статусных иерархий (обнищание и унижение интеллектуалов, невостребованность культуры,

---

<sup>2</sup> Использование парадигмы «динамического хаоса», впервые в науке сформулированной И. Пригожиным, в качестве методологической и инструментальной составляющей анализа трансформирующегося общества представляет немалый интерес. Рассматривая хаос как системную структуризацию нелинейных изменений и вариантов бифуркаций, мы открываем не только возможности описания парадоксов социального развития, но и обретаем надежду на выход из гносеологических тупиков современного социального познания. Однако этот подход требует не только более формализованного представления социальной реальности, но и более детальной проработки методологических обоснований. В данной работе следует лишь обратить внимание читателей на некоторые публикации, открывающие эти перспективы [2–4].

знаний и высоких квалификаций, насмешливая дискредитация честности и добросовестности на фоне торжества продажности и превращения вчерашних уголовников в уважаемых хозяев жизни) единственной прочной опорой для выбитого из колеи человека становятся связи, проявляющиеся в каждодневном общении.

Образующиеся в результате этого, на первый взгляд, по случайным, далеко не существенным признакам, группы предоставляют индивидам, входящим в них, возможность персонифицировать себя посредством общих настроений и отношений к тем или иным социальным проблемам. И хотя консолидация в этих группах строится не всегда на прямых контактах или взаимодействиях, определяющим в процессах их возникновения оказываются, так называемые коммуникационные связи и отношения, поскольку именно эти отношения оказываются преобладающими при не срабатывании, или деградации вертикальных связей и иерархий. Особенности возникновения этих групп, становятся основополагающими, стержневыми при организации конкретных форм бытия многих российских граждан. По существу, эти культурно-исторические коды и сыграли в роль основного фактора, выстраивающего перед людьми приемлемые для них ценностно-смысловые перспективы, способствуя таким образом хотя бы внутреннему («в себе») преодолению нарастающей хаотичности социальной жизни.

Теоретически стратегия овладения жизненными ситуациями предстает не только как особый срез жизнедеятельности конкретного человека, решающего проблемы адаптации. Но и как реальная процедура построения конкретного пространства, в котором осуществляется «диалог» различных моделей жизненных трудностей и средств их преодоления. Институциональность жизнедеятельной стратегии, направленной на формирование горизонтальных бытовых связей, в свою очередь, оборачивается основой формирования партнерских, и потому коммуникационных отношений, выстраиваемых с помощью медиатора или посредника. В процессе этих отношений, собственно, и осуществляется процедура *конструирования* структурированного бытия. Или, иными словами, деятельно активные субъекты при участии посредника формируют правила преодоления жизненных ситуаций, которые предстают перед ними в качестве структуры, задающей конкретное бытие индивида.

С позиций подобных оценок стратегии конкретных людей по обустройству своей жизнедеятельности предстают перед исследователем в качестве постоянного процесса структурирования и реструктурирования правил и смысла преодоления определенных ситуаций. И на первый план с необходимостью выдвигаются «акторы», или «социальные актеры», «производящие» и осуществляющие реструктурирование правил генерации социальных структур. Как представляется, именно такой ракурс

является наиболее продуктивным для изучения нестабильных трансформационных процессов.

Однако при этом следует иметь в виду, что структурирование социального бытия, реализуемое «социальными актерами», осуществляется каждый раз на уровне конкретного бытия и реальных форм жизнедеятельности. И совершенно естественно, что эту деятельность конкретных людей мы рассматриваем и понимаем очень широко, отнюдь не как технологически определенную цепь поступков человека. И хотя традиционно считается, что деятельность вне технологических рамок задается системой самих социальных связей между людьми, мы полагаем, на основании проведенного ранее анализа, что этого недостаточно. Люди находятся в определенных отношениях не только друг с другом, но и с пространственной средой, тем материальным, вещественным окружением, в котором они живут и действуют, и которое составляет саму суть территориальности. Пространство не просто обрамляет, или «вмещает» реальность человеческих отношений, но оно активно включено в саму их ткань, суть этих отношений. Более того, вся повседневная жизнь человека, развертывание ее плана, географии, да и просто человеческих поступков является по сути дела особой формой структуры пространства, своеобразным средством «пространственной дисциплины». И пространство здесь играет роль не только инструмента, с помощью которого реализуются план и график повседневной жизни, но и движущей силы, которая, порождая всю эту повседневную деятельность, «укладывает» ее в особые, специфические формы.

В этой связи особенно важно отметить, что именно технологический прорыв в сфере информационных коммуникаций оказался крайне востребованным современным российским обществом.

Выступая в качестве синтетического представления связанных с Интернетом социально-экономических инноваций, виртуальные сообщества представляют собой сетевую организацию совокупности коммуникаций различных групп, отдельных лиц и социальных институтов. Именно коммуникативный подход (Ю. Хабермас) к рассмотрению социальных отношений, позволит, по нашему мнению, рассмотреть современное развитие российского общества как многократно опосредованный и иерархизированный механизм общения между людьми, разворачивающийся в социальном поле и пространстве коммуникаций. И так как принципиальным отличием виртуального сообщества как «расширенной формы» (Ф. Хайек) общественных отношений от его предшественников (рыночной и индустриальной форм) является доминирование в его среде прямых информационных взаимодействий между людьми, новые возможности позволяют членам этих сообществ конструировать новые правила социально-экономического поведения и соответствующие регулирующие институциональные механизмы.

Виртуальная реальность становится в современном обществе фактором его структуризации. Тот, кто успешно манипулирует образами или просто вовлечен в этот процесс, всегда приобретает относительно высокий статус социальный статус, воспринимает общество, прежде всего, как поле символических практик и в собственных практиках следует императиву виртуализации общества. Тот, чьи практики ориентированы на представление о реальности общества, игнорирует роль практик, ориентированных на создание образа, и с большей вероятностью оказывается в нижних слоях стратификационной пирамиды.

Различение старого и нового типа социальной организации по их отношению к институализации как овеществлению социальной действительности, казалось бы, имеет под собой реальные основания. И это позволяет сторонникам этой концепции обосновать понятие виртуализации как процесс замещения институциональных практик симуляциями. При этом почему-то забывается, что хотя в действительности человек взаимодействует с вещью как отражением субъекта, он сам, своей реальной деятельностью в пространстве своего существования сначала «встраивает», а затем «раскрывает» эту вещь как свое деятельное предназначение, которое только, в свою очередь, предстает перед ним отражением, как себя, так и другого субъекта. И только тогда эта вещь — отражение (виртуальный образ) по сути дела пространства этого сложного многоступенчатого взаимодействия, закрепляется для него в формах и процедурах реального взаимодействия. Формы представления реальных действий индивида, хотя и не являются вещественными предметами, в то же время не могут быть определены и как их симуляции. Просто они предстают перед индивидом в качестве новых форм социального взаимодействия. Ведь за каждым из них не «компенсация», или замена «старой» реальности какой-то новой, а та же самая, прежняя реальность представленная в формах конкретного бытия и жизнедеятельности реального человека. Поэтому и виртуальная реальность — это не какая-то матрица, в которой в соответствии с особым «программным комплексом» разыгрывается драма жизни, не существующая нигде, кроме как в этой матрице, или программе. Безусловно, можно рассматривать и с описанных выше позиций виртуальную реальность и киберпространство, но тогда надо четко понимать, что никогда, никто и никаким способом, кроме Творца этой «матрицы», не сможет описать и задать ее существование. Именно это и следует из известной теоремы Гёделя, которая доказывает, что ни одна из систем не может быть описана только из оснований, полагаемых этой системой. В то время как, в действительности, в реальной, а не сконструированной по законам высокой абстракции, жизни реальный индивид каждый день и час своего конкретного бытия своим действием преодолевает и разрешает это системное противоречие.

В теории это простое бытийное определение конкретной коммуникативной деятельности закрепляется расширением понятия коммуникации. Помимо значения *механизма* функционирования системы распространения информации и обозначения односторонней связи субъекта с тем или иным объектом (который может выступать и как субъект) оно вобрало в себя ряд новых смыслов, и прежде всего — связанных с таким аспектом человеческой деятельности, как взаимодействующее общение. В отличие от понимания коммуникации как чисто формальной процедуры связи между абстрактным «отправителем» информации и столь же абстрактным ее «получателем» [5], это понятие стало употребляться для обозначения состояния коммуникации как *процесса*, под которым понимается *соучастие* субъектов, их *совместная деятельность* и даже определенная их организация. Такая коммуникация, конечно же, имеет диалогическую форму и рассчитана на взаимное понимание, но только этим не ограничивается. И здесь очень важно обратиться к идеям Ю. Хабермаса, его концепции коммуникативного действия. В этой концепции коммуникация выступает как *процессуально созидательная, деятельностная форма общения*, направленная на выработку новых целей, а также на поиск наиболее эффективных средств их достижения. Коммуникация рассматривается как интерсубъективное социальное отношение и действие. В процессе такой коммуникации не просто анализируется и фиксируется в понятиях социальная реальность как таковая (как она выступает для нас); она включает особую деятельность, когда требуется отойти от того, что есть, и осуществить «прорыв» к новым представлениям. В этом Ю. Хабермасу видится главный смысл такого рода коммуникации, которую условно можно назвать коммуникацией *целеформирования* и *целесообразного коллективного творчества*. Именно с такой формой коммуникации, основанной на принципе созидательного взаимодействия, философ и связывает понятие коммуникативной рациональности. При этом в процессе социального отношения и действия коммуникации осуществляет не просто субъект в его классическом понимании стороннего наблюдателя, а коммуникативно-действующий субъект, который постоянно осознает себя в сфере жизненного мира, состоящего из повседневных действий, и который сам совершает разного рода социальные действия, ориентированные на *другого*.

Основной коммуникативной формой деятельности, согласно Ю. Хабермасу, должен стать «опыт непосредственной коммуникации», построенной на *диалогическом принципе*. При этом диалог понимается как свободное взаимодействие индивидов, в котором индивидуальность не подавляется, а, напротив, проявляется во всем богатстве. Эти формы предполагают определенное коммуникативное поведение.

В концепции Ю. Хабермаса коммуникация трактуется им не только как межличностный контакт, но и как непосредственные активные меж-

личностные связи во всех сферах человеческого бытия, в том числе таких, где именно субъект выступает средством «персонификации» общественных отношений. В таком контексте коммуникация выступает не просто как межсубъектное отношение, но как межсубъектное *взаимодействие*, а человек — как *субъект действия*. Ю. Хабермаса интересует не субъект вообще (человек как таковой), а *субъект направленной социальной активности*. Эти субъекты, или организации, должны функционировать на основе принципа взаимодействия как некая социальная целостность, занимающая определенную нравственную позицию, обладающая свободой выбора, волей к действию и, главное, способная действовать в направлении выработки не столько определенной информации, хотя уровень информационного взаимодействия играет при этом значительную роль, сколько разработки нового содержания в той области, которая является предметом обсуждения.

Итак, использование коммуникативного подхода Ю. Хабермаса при анализе проблемы виртуальных сообществ позволяет, по нашему мнению, раскрыть их как многократно опосредованный и иерархизированный механизм деятельного общения между людьми, разворачивающийся в социальном поле и пространстве коммуникаций. Причем важным методологическим выводом из этой концепции следует истолкование коммуникации не в виде межсубъектного отношения, которое, как было показано выше, открывает возможность для рассмотрения виртуальных сообществ в качестве «киберпротезов» реальных общностей. Коммуникация, а следовательно, и виртуальная коммуникация, которая собственно и составляет суть виртуальных общностей, это межсубъектное взаимодействие, образуемое персонифицированными целями и задачами. Но это означает, что виртуальная коммуникация и, соответственно, виртуальная общность возникают лишь при наличии пространства коммуникации, образуемого совокупностью коммуникаций и коммуникативных действий субъектов, определяющих себя в качестве элемента этого пространства. Реализуясь в сетевом пространстве, эти сообщества, не являясь институциональными структурами, в то же время перед конкретным индивидом предстают как социальные структуры, поскольку оказываются для него, в той или иной степени, формами его реального существования и жизнедеятельности. Значимыми для такого анализа представляется становление субъектов, иницирующих создание сообществ ради решения различных коммуникационных задач, а также трансформация этих целей в процессе развития сообществ. В этой связи особое внимание обращает на себя процесс формирования «предмета» коммуникации и его трансформации в процессе появления в коммуникативной среде рефлексивных слоев, в том числе связанных с участием в процессах принятия решений на том или ином уровне социального развития.

Отказ в соответствие с парадигмой коммуникативного действия Ю. Хабермаса от рассмотрения межсубъектного взаимодействия как «плоскост-

ного» межсубъектного взаимоотношения означает, что в проблеме виртуальных общностей существенным оказывается пространство этого взаимодействия, а следовательно, роль посредника или медиатора, участие которого в этом взаимодействии и обеспечивает реальность и существование этого коммуникативного пространства. В зависимости от того, кто выполняет функцию этого посредника — лидер, администратор сети или социальный субъект = социальный актер, и формируется то или иное пространство, та или общность. Следует сразу отметить, что модель виртуального сообщества, содержащая в качестве центрального элемента посредника, нисколько не противоречит идеям демократии, информационного общества. Поскольку речь идет о посреднике, который задает, формирует и удерживает коммуникативное пространство. В этой конструкции нет ничего общего с методами и моделями манипуляции образами и идеями, о чем мы писали ранее. Эта конструкция не только шире, так как вариант «виртуальной» манипуляции социальными слоями и группами может рассматриваться как частный, в некотором роде редуцированный случай моделей виртуальных сообществ. Этот подход позволяет придать понятию виртуальное сообщество как операциональное, так и методологическое содержание. Именно последний, методологический аспект этого понятия позволяет наметить новые технологические и программные решения, которые открывают пространство для возникновения виртуальных сообществ, которые могут рассматриваться как социальные общности.

В качестве модели мы выберем сообщество, которое формируется в процессе инновационной деятельности в сфере медицинской техники. Вокруг интеллектуальной модели, которая представляет образ некоторого инструментального кластера как технологического обеспечения клинической технологии, формируется на основе сценарной методологии пространство возможных участников и направления их деятельности. В качестве практического инструмента формирования и «удержания» подобного коммуникационного пространства, используется методология, так называемого, «**практического партнерства**» (*community of practice*). Эта методология подразумевает образование небольших групп специалистов, объединяемых неформально на основе обмена идеями, экспертными оценками, профессиональными навыками ради создания некоторого нового практического (инновационного) результата [6].

Важным элементом при практическом использовании этой методологии оказывается посредник, медиатор (*creator*)<sup>3</sup>. Его роль велика, поскольку

---

<sup>3</sup> Большую роль в успешности инновации отводит этой фигуре Р. Ротвелл (Roy Rothwell), называя ее вслед за Т. Алленом (T. J. Allen) «технологическим привратником» (*technological gatekeeper*) [8]. Он считает, что «технологический привратник» выполняет функцию *переноса* (*передатчика*) информации. Участвуя в семинарах и конференциях, он обеспечивает перенос информации и внешние контакты в фирму. В то же время он активный внутренний коммуникатор и распространитель информации по внутрифирменной «сети».

именно с его помощью и его усилиями не только формируется коммуникационное пространство, но и поддерживается, инициируется реальное взаимодействие участников этих *communities of practice*, профессиональных партнерств. Профессиональная активность этого медиатора и обеспечивает совместный, «процессуальный» переход от идеи до «потребляемой» новой медицинской технологии, которая на рынке присутствует в виде того или иного медицинского изделия. Вовлекая в это коммуникационное пространство все новых участников процесса (будущих потребителей), медиатор воспроизводит вновь и вновь инновационный процесс. Тем самым, инновационные разработки не выбрасываются на рынок медицинской техники в ожидании возможного покупателя и потребителя. Инновация в процессе деятельностной коммуникации производителей и клиницистов в процессе своего создания формируют будущий рынок, будущих потребителей нового продукта.

В самой группе важную роль играет, т. н. «держатель продукта» (*Product Champion*). Именно поддерживает инновационный проект и выполняет функции «внутреннего» администратора. Его роль особенно велика в гибких и инегрированных организациях. В иерархически организованных структурах он не может решать таких задач, за исключением случаев, когда он облечен административными полномочиями. Наличие действенного, активного «держателя продукта» (*Product Champion*) самым положительным образом сказывается на результатах инновационного проекта.

Именно эта методология и будет положена в основу формирования сетевого сообщества на основе платформы интеграционной информационной системы. Основные принципы создания этой системы изложены далее.

При этом разработка интерфейса системы, профилей и других элементов были осуществлены в двух вариантах. Это было обусловлено не столько технологическими задачами, сколько с задачами необходимости подготовки будущих участников сетевого сообщества. Естественно, что «упрощенный» вариант системы разрабатывался на основе информационного ресурса [www.ranet.net](http://www.ranet.net). В соответствие с этим далее представлено два варианта формирования программного обеспечения.

## **Разработка интерфейса модели информационно-коммуникационной системы**

При разработке «информационно-коммуникационной системы для обеспечения исследований информатики сообществ» важным вопросом являлось использование имеющихся ресурсов и заделов исполнителей. В отличие от базы данных Oracle, требующей больших финансовых средств, для реализации задач проекта, в данном исполнении сознательно

использованы свободно распространяемые программы с открытым кодом, позволяющие экономить финансовые средства РГНФ и средства для поддержания веб-сайта <http://rranet.net>.

При этом работа велась в направлении трех основных частей.

1. Написание скрипта «Гостевой книги» <http://rranet.net/guestbook/index.php>.
2. Написание скрипта «Форум» <http://www.rranet.net/forum/all.php>.
3. Написание проекта формы (Первые два пункта использованы как прототипы для формы) <http://www.rranet.net/form.html>.

Ниже подробно рассмотрены принципы работы скрипта «Гостевой книги» и «Форума». На примере этих двух скриптов проиллюстрирована работа проекта формы (пункт 3.) <http://www.rranet.net/form.html>. Проект формы будет осуществлён по технологическим правилам данных скриптов.

Задача первого этапа — иметь возможность осуществить минимальную связь с пользователями сети <http://rranet.net>.

### Гостевая книга Аппаратно-программного комплекса для интеграции исследований информатики сообществ

**Добавить запись в книгу**

 Gienco Vladislav  
 [16 november, Wednesday, 2005, 17:21:38]  
По всем техническим вопросам работы гостевой книги просьба писать администратору

 Виктор Тищенко  
 <http://rranet.net>  
 [16 november, Wednesday, 2005, 16:45:55]  
Уважаемые коллеги, Вы можете оставить свой отзыв о сайте, высказать свои пожелания и предложения 😊

 Имя:

 Url:

 E-mail:

 Icq:

 Сообщение:

**Отправить**

1. **Гостевая книга (Г. К.)** <http://rranet.net/guestbook/index.php> — простое коммуникативное средство для получения реакции на информацию, размещённую на сайте.

Написание Г. К. состоит из двух подзадач:

- а) написание формы интерфейса Г. К. Для написания интерфейса Г. К. использованы следующие языки программирования:
  - язык PHP для обработки данных;
  - язык JavaScript для оформления страниц;
- б) проектирование базы данных Г. К. Для базы данных Г. К. использованы следующие языки программирования:
  - для задачи запуска проекта данные, присылаемые пользователями сети, достаточно хранить в структурированной таблице с минимальной контактной информацией методом SQLite;

#### Образец таблицы

<b>Имя пользователя</b>
<b>E-mail</b>
<b>ISQ</b>
<b>Текст сообщения</b>

Обращение к таблице осуществляется на языке PHP5. В дальнейшем для хранения данных планируется использовать MySQL.

Преимущество хранения данных в MySQL по сравнению со структурированной таблицей состоит в возможности хранить данные со сложной структурой, обеспечивать безопасность и обрабатывать множество одно-временных запросов. База данных напоминает электронную картотеку, в которой хранится упорядоченная информация, извлекаемая по мере необходимости. Выбор системы управления базами данных (СУБД) MySQL связан также с тем, что данная СУБД разработана как открытое программное обеспечение и, следовательно, является бесплатным, в отличие, например, от Oracle, являющейся коммерческим программным обеспечением, приобретение которого связано с существенными денежными затратами.

Данные, внесенные пользователями сети, сохраняются на сайте и в дальнейшем могут быть использованы для составления базы данных пользователей, отправки информации о деятельности сети.

Гостевая книга снабжена функциями защиты от внесения не соответствующих графе данных, от нецензурных выражений.

В случае не заполнения или неправильного заполнения пользователем полей формы выдаётся сообщение об ошибке и просьба внести данные должным образом.

Также добавлена возможность выражения эмоций с помощью специальных графических символов — «смайликов».

1. **Форум** <http://www.rranet.net/forum/all.php> является одной из форм сетевого взаимодействия пользователей в интернет-пространстве.

На пользовательском уровне форум — это отсроченный диалог на заданную тему (т. е. сообщения хранятся в базе данных сайта и доступны через любой промежуток времени для пользователей, зашедших на сайт), в отличие от технологии «чата», где дискуссия осуществляется в режиме on-line.

Технология «Форум» позволяет вести отсроченный диалог с сохранением результатов, «следов» дискуссии. У дискутирующих есть возможность обдумывать ответы, у вновь подключающихся — узнать историю обсуждения. При этом обсуждение идет в публичном пространстве и есть возможность вводить правила дискуссии. Протяженность дискуссии во времени влияет на живость, присутствующую в «чате», но результаты форума остаются в интернете, что приводит к большей ответственности пишущих на форуме. На сайте <http://rranet.net> до работы над данным грантом существовал форум. Новая версия форума потребовалась с целью создания базы данных пользователей в автоматизированном режиме.

В отличие от Г. К., которая отображается по принципу печатного издания, т. е. страницы идут последовательно, сменяя друг друга, сообщения

**ФОРУМ**
RRANET.NET

Russian Research Alliance for Networking and Virtual Communities  
 Российская исследовательская группа по проекту "Информатика сообществ"

Поиск по форуму:

Страницы: [ 1 ] Добавить новую тему

15 11 2005 г. Честно говоря, Сообщество Интересов штука странная. Вещь фактически речь ид...	ответов: 0 просмотров: 4 добавлено: rsvmsu
13 11 2005 г. По всем техническим вопросам работы форума просьба писать администратору...	ответов: 0 просмотров: 3 добавлено: Gienco Vladislav
13 11 2005 г. Приветствую форум Группы "Информатика сообществ"...	ответов: 0 просмотров: 3 добавлено: Виктор Тищенко

Всего сообщений: 6
Всего ответов на сообщения:

Новое сообщение | заполнить обязательно \* |  
Для вставки цитаты, выделите ее и нажмите эту ссылку...

Ваше имя:

E-mail:

/  /  quote | list | listn | url | закрыть все теги

Подсказка: Можно применять стили к выделенному тексту

Сообщение:\*

Вы хотите разрешить смайлики в этом сообщении?

Хитов за сутки: 17  
 Хостов за сутки: 2  
 Сейчас на форуме: 1

Сгенерировано за 0.115 сек.

форума можно сопоставить с ветвистой структурой «дерева». Любое новое сообщение присоединяется к одной из тематических линий дискуссии. Таким образом, общая структура форума ветвится.

В отличие от Г. К., которая отображается по принципу печатного издания, т. е. страницы идут последовательно, сменяя друг друга, сообщения форума можно сопоставить с ветвистой структурой «дерева». Любое новое сообщение присоединяется к одной из тематических линий дискуссии. Таким образом, общая структура форума ветвится.

Помимо перечисленных выше характеристик гостевой книги для удобства написания и расстановки смысловых акцентов в форум добавлены следующие выразительные возможности:

- редактирования шрифтов текста;
- ведения нескольких линий дискуссии;
- поиска по форуму.

Для простоты в интерфейс на первом этапе не вносились средства авторизации, что позволяет большему числу пользователей подключиться к дискуссии.

### 3. Разработка интерфейса формы (проект). <http://www.rranet.net/form.html>

Форма для сайта сообщества <http://rranet.net> состоит из трёх частей.

- А. Формы для авторизации.
- Б. Тело формы.
- В. Возможности получения доступа в случае утери пароля.

Пункты А и В носят технический характер и являются необходимыми сервисными приложениями для постоянных участников сети.

Пункт Б требует специального пояснения.

Поля тела формы делятся на две части:

- развёрнутые анкетные данные. В минимальном виде отработаны и описаны в частях, посвящённых гостевой книге и форуму. Здесь следует добавить, что из ссылок на сайты, присылаемых пользователями возможно формирование блогов;
- отправка пользователями текстов для добавления в базу данных.

Для интерфейса базы данных на данный момент прототипом может служить заглавная страница сайта <http://rranet.net>.

Систематизация страницы осуществляется по четырём основным блокам:

- 1) **новости** — в раздел попадают все новые поступления базы данных;
- 2) **презентации** — в разделе помещены доклады участников сети <http://rranet.net> в форме презентаций;

- 3) **публикации участников** — в раздел попадают тексты, систематизированные по авторам, а также сборники публикаций участников. Данный раздел в соответствии с задачами проекта необходимо дополнить систематизацией по тематизмам, годам выпуска и др.;
- 4) **ссылки в разделе** — размещаются ссылки на сайты участников сети <http://tranet.net>. Как отмечалось выше возможно преобразование данного раздела в вид блогов<sup>4</sup>.

Создатель wiki Вард Каннингэм называл ее простейшей онлайн-базой данных, которая только может функционировать. База\_Данных\_Вики — это самая простая База\_Данных, в которой Имя\_Слова служит как Гипертекстовая\_Ссылка.

С технической точки зрения wiki базируется на технологии Всемирной паутины и на протоколе HTTP, который определяет коммуникацию между клиентом и сервером (см. Программа\_Клиент, Программа\_Сервер). wiki может использоваться и как Персональный\_Информационный\_Помощник (PIM), и как Коллективный\_Информационный\_Помощник.

## **Разработка информационно-коммуникационной системы для размещения текстовых документов с возможностью их последующего обсуждения**

### **1. Общие требования к разрабатываемому программному обеспечению**

Разрабатываемое приложение представляет собой инструмент для публикации текстовых документов с возможностью их последующего обсуждения. Доступ к различным возможностям приложения осуществляется на основе разграничения прав пользователей.

Для оформления приложения используется один из стандартных шаблонов оформления на выбор разработчика, графический дизайн не предоставляется. При этом шаблоны оформления страниц явным способом выделены из основного программного кода.

#### **Основные характеристики разрабатываемого приложения:**

- 1) тип программного продукта — интернет-приложение;

---

<sup>4</sup> Справка: Блог, или WikiWikiWeb, или wiki, — это свободно пополняемая коллекция взаимосвязанных веб-страниц, Гипертекстовая\_Система для хранения и видоизменения информации — База\_Данных, каждую «страницу» которой может отредактировать любой Компьютерный\_Пользователь при помощи браузера, поддерживающего заполнение форм. Leuf Bo, Ward Cunningham 2001, The Wiki Way: quick collaboration on the Web, Addison-Wesley, ISBN 0–201–711499 p. 14.

- 2) используемая архитектура клиент-сервер, взаимодействие с сервером осуществляется по протоколу HTTP;
- 3) в качестве клиента выступает любой браузер соответствующий стандартам HTML 4.01 и CSS 1.0;
- 4) в качестве сервера выступает любой веб-сервер, поддерживающий выполнение скриптов на языке PHP;
- 5) в качестве хранилища данных выступает СУБД Oracle.

В рамках рассматриваемого проекта были выполнены следующие работы:

- 1) разработка структуры базы данных для хранения необходимой информации. Форма представление результата — SQL-скрипт, создающий все необходимые сущности в БД;
- 2) разработка набора скриптов на языке PHP, реализующего требуемую функциональность;
- 3) демонстрация работоспособности разработанного приложения.

## 2. Программная спецификация

### 2.1. Принятые обозначения

Каждый функциональный блок, для которого требуется специфицировать уровень доступа, выделен в тексте следующим образом: [*текст*] (*доступ*), где *текст* описывает содержимое блока или является названием блока, а *доступ* определяет уровень привилегий, необходимых для доступа (в широком смысле) к этому блоку.

#### Возможны следующие уровни доступа:

- 1) анонимный пользователь;
- 2) пользователь из группы «Комментатор»;
- 3) пользователь из группы «Автор»;
- 4) пользователь из группы «Администратор»;
- 5) аутентифицированный пользователь.

Функциональные блоки, не выделенные описанным выше способом, являются доступными произвольному пользователю. При попытке прямого доступа к любой из страниц, которая находится вне зоны доступа текущего пользователя, происходит переадресация на страницу «Список разделов». Главной страницей является страница «Список разделов».

Во всех описаниях полей форм обязательные поля помечаются символом «\*».

## Правила работы с формами по умолчанию

Все обязательные для заполнения поля выделяются специальным образом. Кнопка отправления формы ведет на страницу, содержащую эту форму, при этом в случае некорректного заполнения полей (заполнены не все обязательные поля, либо введен недопустимый Email и т. д.) пользователь попадает на страницу редактирования формы, в которой все верно введенные поля сохранены, а поля с некорректно введенным содержанием выделены особым образом. В случае корректного заполнения всех полей происходит обновление данных в БД.

### 2.2. Общие функциональные блоки

#### Меню

1. Ссылка на страницу «Просмотр всех пользователей».
2. Ссылка на страницу «Список разделов».
3. [Ссылка на страницу «Регистрационная форма»](1).
4. [Ссылка на страницу «Мои статьи»](3, 4).
5. [Ссылка на страницу «Управление разделами»](4).
6. [Ссылка на страницу «Мой профиль»](5).
7. [Ссылка на страницу «Список разделов» с завершением сеанса пользователя (logout)](5).

Цифры в скобках означают последовательность шагов «жизненного цикла статьи» (см. рис. 1).

#### Форма аутентификации

- Поле ввода логина.
- Поле ввода пароля.
- Кнопка отправки формы — ведет на страницу «Список разделов». При этом в случае успешной аутентификации пользователя ему делегируются соответствующие права доступа.

### 2.3. Общие положения

#### Граф жизненного цикла статьи

См. рисунок 1 на стр. 93.

#### Поддерживаемые тэги разметки

- [b]/[b] — жирный шрифт.
- [i]/[i] — курсив.
- [u]/[u] — подчеркивание.
- [a]/[a] — внешняя ссылка.

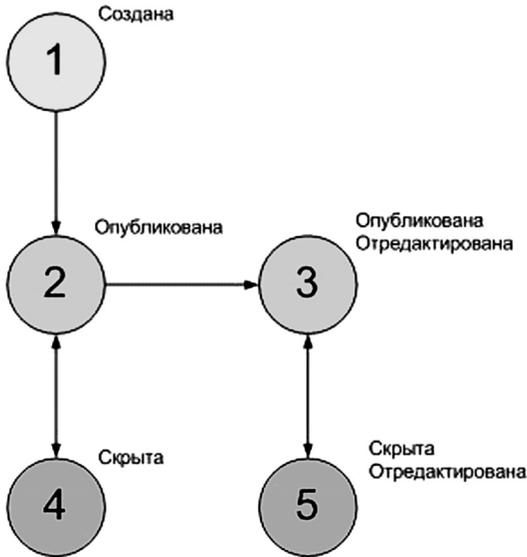


Рис. 1. Граф жизненного цикла статьи

### Механизм ведения сеансов

В качестве механизма ведения сеансов пользователей применяется встроенные средства языка PHP4. При закрытии окна браузера сессия пользователя завершается.

### Механизм шаблонизации

В рамках разрабатываемого приложения выделены следующие наборы шаблонов:

- шаблон общей обвязки;
- шаблоны функциональных блоков (по одному на каждый);
- шаблоны элементов всех выделенных списков;
- шаблоны всех выделенных страниц.

Каждый шаблон представляет собой HTML-файл, в котором используются метатэги, обозначающие места размещения данных. Основным требованием к механизму шаблонизации является его прозрачность и возможность легкого внесения изменений в оформление системы.

### 2.4. Схема базы данных

Каждая страница содержит функциональный блок (ФБ) «Меню» и [ФБ «Форма аутентификации»](1).

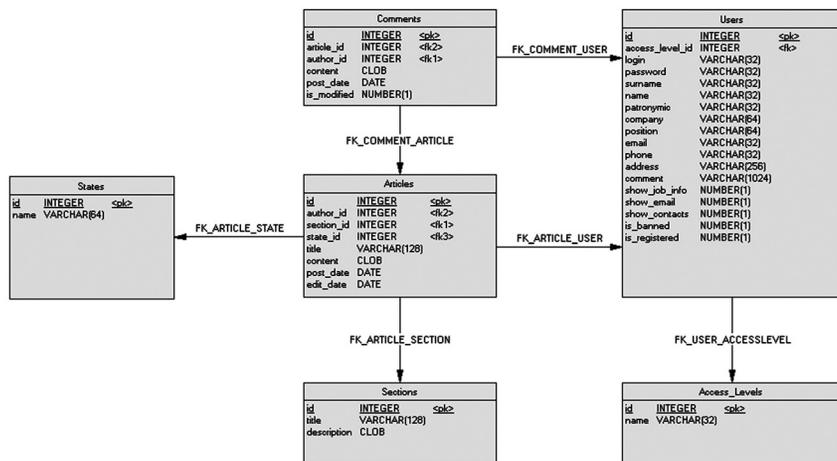


Рис. 2. Схема БД.2.5. Страницы и связи между ними

### Страница «Просмотр всех пользователей»

Представляет собой список записей вида (логин пользователя, уровень доступа, фамилия и. о., [ссылка на страницу «Редактирование профиля пользователя»] (4)), содержащий информацию обо всех зарегистрированных пользователях.

[Также страница содержит список пользователей, подавших заявку на регистрацию](4) в следующем формате: логин пользователя, уровень доступа, фамилия и. о., кнопка «Отклонить заявку», кнопка «Принять заявку». При нажатии на любую из кнопок пользователь уведомляется о принятом решении по электронной почте. В случае принятия заявки пользователю назначаются запрашиваемые права доступа, и он получает доступ к системе. При нажатии на кнопку «Отклонить заявку» она удаляется из системы.

*Логин* является ссылкой на страницу «Просмотр профиля пользователя».

### Страница «Просмотр профиля пользователя»

Содержит следующую информацию о пользователе:

- логин;
- уровень доступа. Если пользователь заблокирован — выделить;
- фамилия, имя, отчество;
- [информация о работе: компания, должность] (5 и, в случае если это явно разрешено, 1);
- [адрес электронной почты в виде ссылки mailto:] (5 и, в случае если это явно разрешено, 1);

- [контактная информация: телефон, адрес] (5 и, в случае если это явно разрешено, 1);
- комментарий.

[Страница содержит ссылку на страницу «Редактирование профиля пользователя»](4).

Страница содержит ссылку на предыдущую страницу (History.Back).

### **Страница «Мой профиль»**

Содержит следующую информацию:

- логин;
  - уровень доступа. Если пользователь заблокирован — выделить;
- Содержит форму для редактирования следующих полей:
- Фамилия. Текстовое поле.\*
  - Имя. Текстовое поле.\*
  - Отчество. Текстовое поле.\*
  - Компания. Текстовое поле.\*
  - Должность. Текстовое поле.\*
  - Доступность информации о работе анонимному пользователю. Checkbox.
  - Email. Текстовое поле.\*
  - Доступность Email анонимному пользователю. Checkbox.
  - Телефон. Текстовое поле.
  - Адрес. Текстовое поле.
  - Доступность контактной информации анонимному пользователю. Checkbox.
  - Комментарий. Текстовое поле.

### **Страница «Редактирование профиля пользователя».**

Функционирование и содержание страницы аналогично функционированию и содержанию страницы «Мой профиль».

При этом форма редактирования профиля пользователя дополнительно содержит поля:

- группа доступа. Выпадающий список. По умолчанию выбрана текущая группа доступа. Уровни доступа отсортированы по возрастанию объема полномочий;
- выбор состояния пользователя. Checkbox.

### **Страница «Список разделов»**

Представляет собой список записей вида (название раздела, описание раздела, количество статей в разделе), отсортированный по названию

раздела в алфавитном порядке. Название раздела является ссылкой на страницу «Список статей».

### **Страница «Регистрационная форма»**

Содержит форму для заполнения следующих полей:

- Желаемый логин. Текстовое поле.\* — значение должно быть уникальным в системе, в противном случае это поле считается некорректно заполненным.
- Желаемый уровень доступа. Выпадающий список.\* По умолчанию выбран уровень доступа «Комментатор». Уровни доступа отсортированы по возрастанию объема полномочий.
- Пароль. Текстовое поле.\*
- Подтверждение пароля. Текстовое поле.\* — значение должно совпадать со значением поля «Пароль», в противном случае эта пара полей считается некорректно заполненной.
- Фамилия. Текстовое поле.\*
- Имя. Текстовое поле.\*
- Отчество. Текстовое поле.\*
- Компания. Текстовое поле.\*
- Должность. Текстовое поле.\*
- Доступность информации о работе анонимному пользователю. Checkbox.
- Email. Текстовое поле.\*
- Доступность Email анонимному пользователю. Checkbox.
- Телефон. Текстовое поле.
- Адрес. Текстовое поле.
- Доступность контактной информации анонимному пользователю. Checkbox.
- Комментарий. Текстовое поле.

*Кнопка отправления формы* ведет себя стандартным образом, за исключением случая корректного заполнения формы. В этом случае пользователь перенаправляется на страницу «Список разделов».

### **Страница «Мои статьи»**

Содержит список всех статей автора разделенных на 3 категории:

- неопубликованные статьи (состояние 1). Действия: опубликовать;
- опубликованные статьи (состояния 2 и 3). Действие: скрыть;
- скрытые статьи (состояния 4 и 5). Действие: опубликовать.

Каждая запись в каждом из списков содержит следующую информацию:

- заголовок статьи;
- раздел, к которому относится статья;
- ссылка на страницу «Создание/редактирование статьи» для редактирования статьи;
- ссылка на действие, соответствующее категории страницы. При нажатии на нее происходит изменение состояния страницы, соответствующее графу жизненного цикла статьи (рис. 1);
- ссылка на действие «Удаление статьи». При нажатии на кнопку «Удаление статьи» появляется окно с запросом на подтверждение операции. В случае положительного ответа происходит ее удаление, а также удаление всех ее комментариев.

Также страница содержит ссылку на страницу «Создание/редактирование статьи» для создания новой статьи.

#### **Страница «Управление разделами»**

Содержит список всех разделов, созданных в рамках системы в следующем формате: название раздела, ссылка на страницу «Создание/редактирование раздела» для редактирования раздела, кнопка удаления раздела. При нажатии на кнопку удаления раздела появляется окно с запросом на подтверждение операции. В случае положительного ответа происходит удаление раздела, а также удаление всех находящихся в нем статей вместе со всеми комментариями к каждой из них.

Также страница содержит ссылку на страницу «Создание/редактирование раздела» для создания нового раздела.

#### **Страница «Создание/редактирование раздела»**

Страница содержит форму редактирования описания раздела, в которую входят следующие поля:

- Заголовок раздела. Текстовое поле.\*
- Описание раздела. Текстовое поле.

В случае создания нового раздела поля формы остаются незаполненными. В случае же редактирования уже существующего раздела поля формы заполняются соответствующими значениями.

Также страница содержит ссылку на страницу «Управление разделами».

#### **Страница «Список статей»**

Представляет собой список записей вида (заголовок статьи, логин автора, количество комментариев, дата публикации, [ссылка «Скрыть статью» — переводит ее в скрытое состояние в соответствии с графом жизненного цикла статьи](4), [ссылка на страницу «Перенос статьи»](4)). Список содержит информацию обо всех статьях, находящихся в состояниях 2 и 3 в данном разделе

и отсортирован по дате публикации статьи в обратном хронологическом порядке. Название статьи является ссылкой на страницу «Просмотр статьи», логин автора является ссылкой на страницу «Просмотр профиля пользователя».

Страница содержит ссылку на страницу «Список разделов».

### **Страница «Перенос статьи»**

Страница содержит форму с предложением перенести заданную статью с обозначенным названием статьи и выпадающий список с набором разделов, отсортированных в алфавитном порядке. Текущим помечен раздел, в котором выбранная статья находится в данный момент. При переносе статьи осуществляется переход на страницу «Список статей» нового для данной статьи раздела.

Страница содержит ссылку на предыдущую страницу (History.Back).

### **Страница «Просмотр статьи»**

Страница содержит полную информацию о статье (заголовок, логин автора, дату публикации), ее текст, отформатированный в соответствии с тэгами разметки и, в случае если статья находится в состоянии 3, пометку с датой последнего редактирования. [Также статья имеет ссылку «Скрыть статью», переводящую ее в скрытое состояние в соответствии с графом жизненного цикла статьи](4).

После статьи следует список записей вида (логин автора, содержимое комментария, отформатированное в соответствии с тэгами разметки, дата публикации, [ссылка на страницу «Редактирование комментария», ссылка «Удалить комментарий»](4)). Список содержит все комментарии к данной статье и отсортирован по дате публикации в хронологическом порядке. Ранее редактируемые комментарии помечены особым образом. [При нажатии на ссылку «Удалить комментарий» появляется окно с запросом на подтверждение удаления, при удалении комментария пользователь остается на странице «Просмотр статьи»](4).

В случае если статья находится в состоянии 3 и существуют комментарии, опубликованные ранее даты последнего редактирования статьи, все комментарии визуально разделяются на 2 группы: до последнего редактирования статьи и после.

Комментарии выводятся постранично, количество комментариев на странице задается в конфигурационном файле, при этом текст статьи отображается на каждой из страниц. Текущая страница комментариев выделена особо в списке доступных страниц. Если все комментарии размещаются на одной странице, то список страниц не выводится.

[Также страница содержит форму для ввода текста нового комментария, при отправке запроса автор определяется автоматически, а пользователь остается на странице «Просмотр статьи»](5).

Страница содержит ссылку на страницу «Список статей».

### Страница «Редактирование комментария»

Страница содержит название и автора статьи, редактирование комментария к которой производится в данный момент, а также форму с введенным исходным текстом комментария. При редактировании комментария осуществляется переход к странице «Просмотр статьи», а комментарий помечается как отредактированный.

Страница содержит ссылку на страницу «Просмотр статьи».

### Страница «Создание/редактирование статьи»

Страница содержит форму для создания/редактирования статьи, которая содержит следующие поля:

- Раздел. Выпадающий список.\*
- Заголовок. Текстовое поле.\*
- Текст статьи. Большое текстовое поле.\*

В случае создания новой статьи поля формы остаются незаполненными. В случае же редактирования уже существующей статьи поля формы заполняются соответствующими значениями. Дополнительно при нажатии на кнопку отправки формы в случае создания новой статьи в БД сохраняется дата ее создания, а при редактировании существующей — дата ее последнего изменения (при этом дата создания статьи остается неизменной).

Также страница содержит ссылку на страницу «Мои статьи».

## 3. Выполняемые функции

### 3.1. Общие положения

#### Основные понятия:

- 1) **статья** — текстовый документ, единица размещения и публикации;
- 2) **раздел** — именованный набор опубликованных статей, сгруппированных по заранее определенному признаку;
- 3) **комментарий** — текстовое сообщение, созданное одним из пользователей системы и связанное с одной из опубликованных статей;
- 4) **обсуждение статьи** — набор комментариев, относящихся к данной статье.

#### Группы пользователей приложения:

- 1) **администратор** — выделенный пользователь, выполняющий общие административные функции;
- 2) **автор** — пользователь, имеющий возможность создания и публикации ранее созданных им *статей*;
- 3) **комментатор** — пользователь, имеющий возможность комментировать (создавать *комментарии*) опубликованные *статьи*.

**Каждый пользователь приложения может находиться в одном из двух состояний:**

- 1) **аутентифицированный пользователь** — пользователь, предоставивший допустимую пару (логин, пароль);
- 2) **анонимный пользователь** — во всех остальных случаях.

Успешно аутентифицированный пользователь может действовать в рамках одной из следующих ролей: *администратор*, *автор* или *комментатор*, в соответствии с назначенными ему правами. С каждым из зарегистрированных пользователей связано его имя, пароль, контактная информация и его группа доступа. Контактная информация представляет собой набор следующих полей: ФИО, компания, должность, Email, телефон, адрес, краткая информация о себе. Поля «ФИО» и «Краткая информация» доступны для просмотра всем пользователям, включая анонимных. Доступность остальных полей анонимным пользователям настраивается пользователем в собственном профиле. Аутентифицированные пользователи имеют возможность просматривать все поля контактной информации всех пользователей. Все поля, кроме полей «Адрес» и «Комментарий», являются обязательными для заполнения.

Регистрация новых пользователей осуществляется администратором вручную после заполнения пользователем регистрационной формы. При регистрации пользователя администратор относит его к одной из групп. Пользователь уведомляется о корректной регистрации или же получает уведомление о ее невозможности по электронной почте.

В рамках приложения определен одноуровневый (неиерархический) набор разделов. С каждым разделом связано его название и краткое описание.

В рамках каждого раздела может быть размещен одноуровневый список статей. С каждой статьей связано название, текст, автор, дата публикации и ее обсуждение. Статьи в пределах раздела сортируются по дате публикации. Текст статьи представляет собой размеченный с помощью тэгов текст. Список доступных тэгов: выделение жирным, курсивом, ссылка. Каждая статья может находиться в одном из двух состояний: опубликованном и черновом. Статьи, находящиеся в черновом состоянии, не отображаются в списке статей раздела. Доступ к таким статьям имеется только у их автора и реализуется специальным образом.

Обсуждение статьи представляет плоский список комментариев, при этом комментарии отсортированы по дате размещения. С каждым комментарием связан автор, текст и дата размещения. Комментарии отсортированы по дате размещения и выводятся постранично, количество комментариев на странице задается в конфигурационном файле.

## **3.2. Функциональные возможности**

### **Возможности анонимного пользователя:**

- просматривать опубликованные статьи и комментарии к ним;
- просматривать список всех зарегистрированных пользователей;
- просматривать контактную информацию любого пользователя;
- отправлять запрос на регистрацию;
- осуществлять попытку аутентификации (login).

### **Возможности аутентифицированных пользователей:**

#### **1) группа «Комментатор»:**

- просматривать опубликованные статьи и комментарии к ним;
- переходить в категорию анонимных пользователей (logout);
- комментировать опубликованные статьи;
- редактировать собственную контактную информацию;
- просматривать список всех зарегистрированных пользователей;
- просматривать контактную информацию любого пользователя.

#### **2) группа «Автор»:**

- все возможности пользователей группы «Комментатор»;
- создавать статьи;
- удалять собственные статьи;
- просматривать список своих опубликованных и скрытых/неопубликованных статей;
- редактировать собственные неопубликованные статьи;
- редактировать собственные опубликованные статьи, при этом статья помечается особым образом, а уже существующие комментарии при просмотре разделяются на две группы относительно даты редактирования статьи;
- публиковать ранее созданные статьи (открывать доступ к ним всем остальным пользователям);
- скрывать собственные опубликованные и восстанавливать ранее скрытые статьи вместе со всеми относящимися к ним комментариями.

#### **3) группа «Администратор»:**

- все возможности пользователей группы «Автор»;
- создавать и удалять разделы;
- переносить статьи из одного раздела в другой;
- редактировать и удалять любые комментарии, при редактировании комментариев выделяется специальным образом;

- скрывать опубликованные любым автором статьи;
- помещать пользователей в любую из групп;
- запрещать/разрешать выбранным пользователям доступ к приложению;
- просматривать список пользователей запросивших регистрацию.

## Заключение

Совокупность полученных теоретических и аналитических результатов позволяет сформулировать две группы методологических и технологических оснований реализации образцов программно-технических комплексов для осуществления соответствующих коммуникативных взаимодействий в виртуальных сообществах определенного вида. В результате реализованного подхода, виртуальное сообщество оказывается не только инструментом и средством коммуникаций, но и моделью, своеобразным элементом общественных изменений, позволяющих преодолеть дезинтеграцию социального пространства.

## Литература

1. Тищенко В. И., Попков Ю. С. Сетевая инфраструктура сетевых сообществ // Социальные коммуникации в новой информационной среде / Труды Института системного анализа Российской академии наук. М. : КомКнига/URSS, 2006. Т. 26. С. 168–215.
2. Малинецкий Г. Хаос. Тупики, парадоксы, надежды // Компьютерра. 1998. № 47.
3. Лоскутов А. Нелинейная динамика, теория динамического хаоса и синергетика (перспективы и приложения) // Компьютерра. 1998. № 47.
4. Абрахам Ф., Митина О., Хьюстон Д. Теория хаоса и Интернет в эпоху постмодерна // Компьютерра. 2000. № 28.
5. Каган М. С. Мир общения. Проблема межсубъектных отношений. М., 1988.
6. Wenger E. Communities of Practice and Social Learning Systems // Organization. 2000. № 7 (2). P. 225–246.