

# СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ И МНОГОАГЕНТНЫЕ СИСТЕМЫ<sup>1</sup>

В.Г. Казаков, И.Н. Карпенко

*Новосибирский государственный университет экономики и управления*

e-mail: kazakov@phys.nsu.ru

*Новосибирский государственный университет*

e-mail: kin69@mail.ru

Аннотация: В работе рассматриваются проблемы современных социальных Интернет сервисов, называемых обычно «социальными сетями». Показано, что в ряде случаев возможности, предоставляемые такими сервисами, не соответствуют потребностям членов реальных социальных сетей. Рассматривается обусловленность таких ограничений способом организации сервисов в виде централизованных закрытых проприетарных систем. Обсуждается возможность построения для обеспечения коммуникации в социальных сетях систем, основанных на других принципах, в том числе – многоагентных систем.

## Введение

В дополнение к большому количеству разнообразных прикладных задач, которые традиционно упоминаются как перспективные приложения многоагентных систем, может быть предложена еще одна, которая, кажется, еще не упоминалась. По нашему мнению, многоагентные системы могут быть весьма перспективны для поддержки социальных сетей.

В связи с многозначностью термина «социальные сети» мы условимся в данной работе относить термин только к реальным социальным сетям в первоначальном понимании, относящимся к социологии и социальной психологии – как множество социальных субъектов (акторов) и социальных связей между ними [1]. Применение же данного термина в других значениях: к информационно-коммуникационным системам, таким как Facebook, ВКонтакте и др., равно как и к группам пользователей данных сервисов, мы считаем неоправданным. В дальнейшем здесь для обозначения таких систем мы будем употреблять термины «социальные Интернет сервисы» или «социальные сетевые сервисы», следуя англоязычной практике, где в научных работах применительно к таким системам чаще используется не social network, а более корректное social networking service. Круг пользователей таких сервисов, по той же причине, мы будем называть виртуальным сообществом (virtual community).

Предметом нашего анализа станет вопрос о соотношении реальных социальных сетей и социальных Интернет сервисов. Практика переноса термина социальная сеть на сервисы общепринята и основана на представлении, что в сообщества пользователей есть просто «специфическая Интернет реализация» социальных сетей в эффективной коммуникативной среде [2].

---

<sup>1</sup> Работа выполнена при поддержке гранта НГУЭУ №4-2014, НИР «Организация социально-сетевых сервисов как многоагентных систем: Поискные исследования и постановка задачи»

Мы же попробуем в этом усомниться и укажем на ряд моментов, которые не позволяют считать, что социальные Интернет сервисы безусловно пригодны для функционирования социальных сетей, а сообщества, формируемые вокруг данных сервисов.

### **1. Проблемы социальных Интернет сервисов применительно к поддержке социальных сетей**

Нам представляется, что существует несколько глубинных противоречий между теми коммуникативными возможностями, которые необходимы субъектам социальных сетей для полноценного перевода их социальных взаимодействий в виртуальное пространство и теми возможностями, которые предоставляют ныне существующие социальные Интернет сервисы. Можно предположить, что для того, чтобы можно было говорить о пригодности сервиса для поддержки коммуникации в социальных сетях должны быть выполнены следующие условия:

1. Субъекты должны иметь возможность удобно осуществлять коммуникацию со всеми субъектами сети, с которыми они связаны;
2. Коммуникативные возможности системы должны удовлетворять потребностям пользователей;
3. Должна соблюдаться необходимая приватность коммуникации.

Эти требования вполне очевидны и проистекают из самого понимания социальных сетей. Рассмотрим, как обстоят дела с выполнением этих условий для современных социальных Интернет сервисов.

Во-первых, можно заметить, что субъект – пользователь социального Интернет сервиса – существенно ограничен в возможности коммуникации. В то время, когда реальные социальные сети связывают всех людей в единое социальное пространство короткими «цепочками рукопожатий», социальные Интернет сервисы ориентированы на коммуникацию только с другими пользователями данного сервиса. «Цепочки рукопожатий» рвутся там, где натываются на границу виртуального сообщества. Можно сказать, что современные Интернет сервисы ведут к декомпозиции социального пространства, разбиению всех субъектов глобальной социальной сети на изолированные группы пользователей различных социальных сервисов. Пытаясь связать свою социальную сеть, разрушаемую сервисами, субъект зачастую становится пользователем нескольких сервисов. Об этом свидетельствует, в частности то, что общее число профилей в популярных сетевых сервисах в несколько раз превышает число пользователей Интернет. Таким образом, пользователь социального Интернет сервиса испытывает существенные неудобства при попытке перенести свои коммуникации в среду социального сервиса.

Во-вторых, очевидно, что пользователь любого социального Интернет сервиса испытывает ограничения в предоставляемой сервисом функциональности. В виртуальных сообществах сервисов, объединяющих сотни миллионов пользователей можно предполагать потребность в самой разной функциональности, однако все их члены могут использовать только то, что предлагается разработчиками. Часто недостающая функциональность реализована в каких-нибудь специализированных сервисах, таких, например, как Instagram, Twitter, LinkedIn и т.д. Однако, эти возможности действуют только в виртуальных сообществах этих систем. Другой стороной этого вопроса является принцип по которому выбирается реализуемая в сервисе функциональность. Тот взгляд, согласно которому

возможности системы формируются исходя из потребностей большинства пользователей, представляется не вполне верным. Можно предположить, что очень весомым является интерес владельцев данного сервиса, в том числе и коммерческий. Таким образом, социальные сервисы не могут полностью удовлетворить потребности своих виртуальных сообществ.

Наконец, в-третьих, в социальных Интернет сервисах право пользователей на частное пространство весьма ограничено. Обмениваясь информацией через площадки социальных интернет сервисов, субъект явно или неявно соглашается на перлюстрацию всей его переписки владельцами сервиса. И анализ её содержания для подбора контекстной рекламы – наиболее безобидный, но далеко не единственный способ ее (информации) использования. Более того, размещая данные в своем профиле, субъект в значительной мере лишается возможности их контролировать: они могут быть закрыты или удалены по каким либо соображениям службы поддержки сервиса. На наш взгляд общество сегодня в определенной мере согласилось на то, что субъект не является владельцем информации, им размещенной в личном профиле социального Интернет сервиса, поскольку претензии (например, на несоответствие содержания законодательству) адресуются в первую очередь службам сервиса, а не самому пользователю. Нарушение частного пространства должно быть очень болезненно для реальных социальных сетей в силу самой их камерной, частной природы.

## **2. Альтернативные способы организации систем поддержки социальных сетей**

Итак, хотя современные социальные Интернет сервисы ориентированы на обеспечение потребности в некотором типе коммуникативной активности индивидов, однако эти услуги не вполне те (или совсем не те), которые обеспечивали бы наилучшие условия для переноса в виртуальную среду коммуникационного взаимодействия между субъектами реальных социальных сетей. Тогда естественно задаться вопросами, почему популярные социальные Интернет сервисы обладают целым рядом весьма серьезных недостатков, и можно ли предложить иные решения, от этих недостатков свободные.

Что касается причины недостатков, то мы полагаем, что их причина кроется в принятом способе построения и организации современных социальных Интернет сервисов. Все они построены как централизованные закрытые проприетарные системы. Централизованность систем необратимо обуславливает декомпозицию виртуального социального пространства и проблемы с частным пространством пользователей, закрытость ограничивает функциональность системы, а проприетарность провоцирует навязывание пользователю схем поведения, желательных для владельца сервиса. Такой способ построения социальных Интернет сервисов, в свою очередь, диктуется наиболее популярными в среде специалистов представлениями о «правильном» способе построения современного веб пространства вокруг централизованных сервисов и баз данных, который восходит к известным работам О'Рейли и Дж. Калаканиса [3], [4]. Однако, имеются и иные мнения относительно пригодности и эффективности подобного способа организации веб пространства. Так, например, Е. Моглен указывает на то, что такой способ организации систем не может обеспечить защиту интересов пользователя [5].

Исходя из этого, представляется актуальным рассмотреть возможность альтернативных способов организации систем для поддержки социальных сетей. В плане поиска новых способов организации следует обратить внимание на ряд давно известных в

информатике способов и методик организации систем. Прежде всего, это распределенные системы, позволяющие рассредоточить данные по многим узлам, и, в частности, ограничить контроль отдельных организаций и лиц над всей системой. Другим образом для анализа являются открытые системы, построенные на свободно публикуемых форматах и протоколах, что позволяет, с одной стороны, привлечь к разработке системы различные коллективы разработчиков, а с другой стороны, позволяет строить систему из компонентов с различной функциональностью. Использование для построения системы открытого программного обеспечения является еще одним средством, которое может быть полезно в плане развития функциональности.

Мы полагаем, что поддержка коммуникаций в социальных сетях, группах и сообществах может быть организована не только с помощью закрытых централизованных проприетарных систем, но и целым рядом альтернативных способов. Необходимо отметить, что известно несколько проектов, которые в той или иной степени пытаются представить альтернативные пути развития поддержки социальных сетей. Так блог-платформа LiveJournal построена на открытом программном коде, что позволяет строить сервисы блогов под специфические требования различных групп пользователей. Весьма интересным проектом является социальный сервис Диаспора, построенный как распределенная система [Diaspora, 2011].

### 3. Поддержка социальных сетей на базе многоагентных систем

Нам представляется, что одним из наиболее перспективных способов организации поддержки социальных сетей является применение для этого многоагентных систем. Эти системы могут быть построены таким образом, что каждый агент системы представляет субъекта социальной сети. В случае, когда субъект – персона, агента можно назвать персональным ассистентом. Каждый такой агент может свободно устанавливать связи с другими агентами, проецируя в виртуальное пространство реальные связи своих владельцев – субъектов социальных сетей.

Отметим, что такая многоагентная система избавлена от проблем, которые мы видели в выше обсуждаемых системах. Декомпозиция не имеет места – персональный агент может связываться с любым другим агентом в Интернет в той мере, в какой они способны взаимодействовать. Соответственно, в противоположность заведению многих профилей в социальных сервисах, заведение нескольких агентов совершенно бессмысленно. Более того, достаточно интеллектуально «развитый» агент способен заводить и поддерживать профили «хозяина» в интересующих того «социальных сетях», выкладывать в них информацию, собирать и фильтровать сведения о касающейся хозяина активности и т.д.

Что касается устои моделей поведения, то и здесь многоагентный подход дает принципиально иные результаты. Если система построена на открытых спецификациях, то тогда пользователь может выбирать из целого ряда агентов такого, который максимально удовлетворяет его потребностям. Часть из реализаций агентов могут быть с открытым программным кодом, что даст дополнительные средства построения агентов с новой функциональностью. Наконец можно предположить существование агентов, которые в состоянии расширять свои возможности, например, загрузкой онтологий из каких-либо специальных библиотек. Все эти возможности способны сформировать практически неисчерпаемое количество вариантов агентов на любые потребности и вкусы.

Наконец, все сведения (абсолютно все, включая и сам факт существования агента) субъекта социальной сети доступны только тем лицам, которым они доверены. Также легко могут быть решены вопросы резервного копирования и любых других манипуляций с информацией. Отсутствует зависимость субъекта и от каких-либо других лиц в сети: владельцев системы попросту не существует, а проблемы с провайдером могут быть решены, например, сменой последнего. Все это, конечно, существенно лучше обеспечивает право человека на защиту личного пространства.

Отметим, что данным списком преимущества многоагентной системы не исчерпываются. Так многоагентная система фактически избавлена от проблем масштабирования при росте числа пользователей системы. Многоагентная система потенциально более устойчива: выпадение отдельных агентов не влияют на работоспособность системы в целом, а риски, связанные юридическим лицом – владельцем сервиса исчезают полностью.

С другой стороны, предварительное рассмотрение вопроса показывает, что все базовые возможности современных социальных Интернет сервисов в полной мере могут быть реализованы и в соответствующей многоагентной системе. Разумеется, в некоторых случаях поиск информации в распределенной системе может потребовать больше времени, чем в единой базе данных. Однако, такие запросы, по нашему мнению не должны быть слишком критичны для социальных сетей, где основной обмен информации происходит между субъектами, имеющими между собой прямые связи.

Построение на базе многоагентных систем принципиально новых средств для поддержки социальных сетей является, на наш взгляд, актуальной практической задачей развития веб пространства. Отметим также, что задача построения подобных систем имеет помимо утилитарного значения, определенный потенциал как полигон для практического изучения многоагентных систем.

### **Заключение**

Таким образом, на основании вышеизложенного, можно полагать, что:

1. Современные социальные Интернет сервисы (не вполне корректно называемые социальными сетями) имеют существенные недостатки и ограничения в отношении поддержки реальных социальных сетей.
2. Многоагентные системы, в которых агенты являются универсальными персональными ассистентами субъектов социальной сети, могут быть избавлены от многих недостатков в силу способа организации системы.
3. Задача построения многоагентных систем для поддержки социальных сетей не только имеет практическое значение, но и может быть полигоном для развития ряда научных направлений, связанных многоагентными системами.

### **ЛИТЕРАТУРА**

- [1] Социология: Энциклопедия / Сост. А.А. Грицанов, В.Л. Абушенко, Г.М. Евелькин, Г.Н. Соколова, О.В. Терещенко, // Мир энциклопедий. – Минск, Книжный дом, 2003 г.
- [2] Губанов Д.А., Новиков Д.А., Чхартишвили А.Г. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства. – М.: Издательство физико-математической литературы, 2010.

- [3] Tim O'Reilly. What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software, Personal blog. 30.9.2005. <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>
- [4] Jason Calacanis. Web 3.0, the "official" definition. Personal blog. 3.10.2007. <http://calacanis.com/2007/10/03/web-3-0-the-official-definition>
- [5] Eben Moglen. Freedom In the Cloud: Software Freedom, Privacy, and Security for Web 2.0 and Cloud Computing. A Speech given by at a meeting of the Internet Society's New York branch on Feb 5, 2010. <http://www.softwarefreedom.org/events/2010/isoc-ny/FreedomInTheCloud-transcript.html>
- [6] Diaspora\*. The online social world where you are in control. From 29.09.2011. <https://diasporafoundation.org>