

УДК [004.45:519.816]:[005-027.21:330.131.7]

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОФИЛЕЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ (НА ПРИМЕРЕ ЧЕЧЕНСКОЙ РЕСПУБЛИКИ)

Статья поступила в редакцию 18.01.2017, в окончательном варианте – 15.02.2017.

Ажмухамедов Искандар Маратович, доктор технических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: iskander_agm@mail.ru

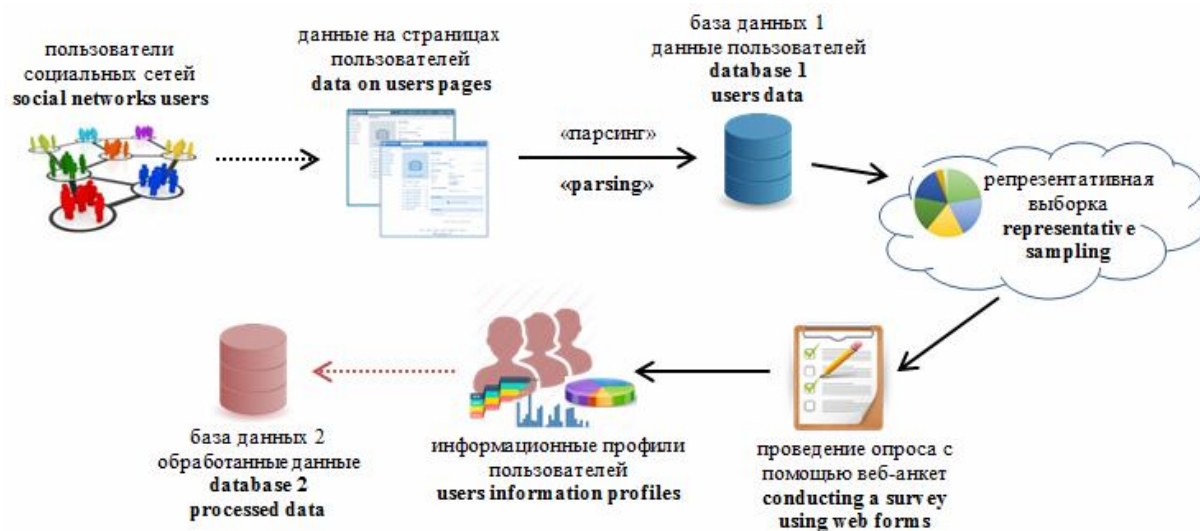
Мачуева Дина Алуевна, аспирант, Астраханский государственный технический университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 16, e-mail: ladyd_7@mail.ru

Жолобов Денис Алексеевич, кандидат технических наук, доцент, Астраханский государственный университет, 414056, Российская Федерация, г. Астрахань, ул. Татищева, 20а, e-mail: rymenar@gmail.com

Социальные сети являются важным социокультурным феноменом современности. Они становятся значимым объектом исследований, позволяющим изучать особенности социального поведения различных слоев населения и на этой основе разрабатывать политику взаимодействия с ними органов государственного и муниципального управления, других организаций различных типов, общественных движений, политических партий и пр. Поэтому не случайно практически все крупные организации имеют информационное представительство в социальных сетях. Сообщества пользователей, существующие в социальных сетях, во многом отражают структуру общества и являются удобной средой для осуществления информационных воздействий, распространения информации. Для решения задач информационного управления пользователями необходимо иметь возможность моделирования процесса распространения информации в социальных сетях. В статье предлагается методика определения исходных данных для такого моделирования путем составления информационных профилей пользователей социальных сетей на основе их распределения по базовым категориям (таким, как пол, возраст, образование и т.д.). Эти данные получаются путем анализа страниц пользователей в социальных сетях. Личностные характеристики пользователей, влияющие на процессы информационного обмена, оцениваются с помощью специального опросника. Предлагаемая методика сбора и обработки данных апробирована на примере пользователей социальной сети «ВКонтакте» в одном из субъектов Российской Федерации – Чеченской Республике.

Ключевые слова: социальная сеть, информационное воздействие, управление, процесс распространения информации, информационный профиль пользователей, парсинг, опрос, репрезентативная выборка, степень коммуникабельности, значимость мнений

Графическая аннотация (Graphical annotation)



METHODOLOGY FOR FORMING INFORMATIONAL PROFILES OF USERS OF SOCIAL NETWORKS (USING THE EXAMPLE OF THE CHECHEN REPUBLIC)

The article has been received by editorial board 18.01.2017, in the final version – 15.02.2017.

Azhmukhamedov Iskandar M., D.Sc. (Engineering), Associate Professor, Astrakhan State University, 20a Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation, e-mail: brum2003iskander_agm@mail.ru

Machueva Dina A., postgraduate student, Astrakhan State Technical University, 16 Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation, e-mail: ladyd_7@mail.ru

Zholobov Denis A., Ph.D. (Engineering), Associate Professor, Astrakhan State University, 20a Tatishchev St., Astrakhan, 414056, Russian Federation, e-mail: rymenar@gmail.com

Social networks are an important socio-cultural phenomenon of our times. They are becoming a significant focus of research, allowing experts to study the special characteristics of social behavior in various segments of the population, and on that basis, to formulate policies of interaction with various organizations, political parties, etc. Communities existing in the social networks largely reflect the structure of society and are a comfortable environment for the implementation of informational influences and for the propagation of information. To meet the challenges of information management, researchers need to be able to simulate the process of information propagation in the social networks. In this article, a methodology is proposed for the determination of basic data for such a simulation, by constructing informational profiles of social networks users on the basis of their distribution according to key categories (such as gender, age, education, etc.), as well as according to their personal characteristics, which influence the information exchange process. These data are obtained by analyzing pages of users in the social networks, with the personal characteristics being evaluated with the help of a special questionnaire. A data collection methodology was tested based on the example of users of the social network "VKontakte" in one of the constituent entities of the Russian Federation, the Chechen Republic.

Keywords: social network, informational influence, management, information propagation process, users information profile, parsing, survey, representative sampling, degree of sociability, significance of opinions

Введение. Информационно-телекоммуникационные технологии во всех своих проявлениях являются одним из определяющих факторов в жизнедеятельности современного общества. В частности, всепроникающее массовое распространение сети Интернет резко активизировало все коммуникативные процессы и вывело их на качественно иной уровень. Интернет, являясь глобальным средством массовых коммуникаций, предоставляет пользователям такие формы общения и взаимодействия как тематические форумы, чаты, блоги, микроблоги, сервисы обмена фотографиями и видео, а также уникальный феномен – социальные сети.

Социальная сеть (СС) определяется как структура, состоящая из множества узлов, которыми являются социальные объекты (люди или организации) и связей между ними. Технически СС представляют собой интерактивный многопользовательский веб-сайт, контент которого пополняется самими пользователями ресурса [7].

В настоящее время СС, безусловно, стали неотъемлемым атрибутом жизни современного общества, приобретая тотальное влияние [1]. Они выполняют коммуникационную, информационную, социализирующую функции; применяются как для развлечения и общения, так и для образования, бизнеса, достижения политических целей и многого другого. Социальные сети изучаются и анализируются специалистами различных областей (социологами, психологами, экономистами, маркетологами и др.). При этом ставятся такие цели: построение моделей социальных, экономических, политических процессов; разработка эффективных механизмов воздействия на них; выстраивание политики общения (информационного взаимодействия) с различными возрастными и социальными группами населения и т.д.

На сегодняшний день СС являются самым посещаемым ресурсом в Интернете. В 2016 г. ежемесячная аудитория "Facebook" в мире составила 1,7 млрд уникальных посетителей. Причем ежедневно эту СС посещали около 1,09 млрд человек.

В РФ наиболее посещаемыми являются СС «Одноклассники» (www.ok.ru) и «ВКонтакте» (www.vk.com). По данным сервиса статистики "LiveInternet" за декабрь 2016 г., среднесуточная аудитория российской сети «Одноклассники» – 46,3 млн посетителей [16]. Однако наиболее широкая сеть пользователей в России у СС «ВКонтакте». Для нее аналогичный показатель достигает 86,2 млн посетителей в день. По собственным данным сайта этой СС, количество зарегистрированных пользователей – более 380 млн, что более чем в два раза превышает население России. Согласно рейтингу посещаемости веб-сайтов Alexa.com (www.alexa.com) на январь 2017 г., «ВКонтакте» занимает 1-ое место в России, обгоняя сайты Google (www.google.ru) и Yandex (www.yandex.ru). В общемировом рейтинге СС «ВКонтакте» занимает 15-ое место [19].

В ряде работ представлены различные варианты классификации СС, подходы, методы и приложения для извлечения и исследования данных в этих сетях, а также типов поведения пользователей [2, 6, 7, 12, 17].

Актуальность таких исследований определяется тем, что на сегодняшний день СС являются весьма удобной средой для информационного воздействия на население, особенно на молодежь. При этом под информационным воздействием понимается «процесс выработки решений в ситуации, когда управляющее воздействие носит неявный, косвенный характер, и объекту управления предоставляется определенная информация о ситуации (информационная картина), ориентируясь на которую этот объект как бы самостоятельно выбирает линию своего поведения» [13].

Данный тип воздействия подразумевает управление составом и объемом информации, которая доступна пользователям СС (ПСС), а также степенью востребованности этой информации пользователями. Наиболее полный и системный подход к анализу особенностей такого типа управления представлен в работах ученых ИПУ РАН [4, 9, 11, 13, 14].

К достоинствам информационного управления относятся [10]:

- 1) высокая избирательность воздействия, в т.ч. за счет использования отдельных «сообществ» (групп) пользователей СС;
- 2) возможность оперативной концентрации усилий на том или ином объекте (целевой группе пользователей СС);
- 3) возможность комплексного применения различных методов и средств информационного воздействия, в т.ч. с учетом психофизиологических особенностей восприятия информации различными категориями пользователей;
- 4) возможность быстрой перестройки методов и средств воздействия – в зависимости от изменения обстановки или целей воздействия;
- 5) сравнительно небольшие затраты на разработку и реализацию управленческих решений при высокой эффективности их использования.

С точки зрения информационного влияния и управления, можно выделить следующие основные свойства СС [5]:

- наличие собственных мнений пользователей;
- возможность изменения этих мнений под влиянием других членов социальной сети;
- существование косвенного влияния в цепочке социальных контактов в СС;
- различная значимость мнений (влиятельности, доверия) пользователей – с одной стороны, и различная степень подверженности чужому влиянию – с другой;
- существование авторитетных «лидеров мнений» и наличие лавинообразных эффектов распространения информации;
- воздействие структурных свойств самой СС на динамику мнений.

Для успешного решения задач информационного управления в СС необходимо иметь возможность моделировать процессы распространения в них информации (ПРИ). Соответствующая модель может быть построена на основе идеи «клеточных автоматов». Социальная сеть в этом случае представляется в виде графа, множество ребер которого отражает потенциально возможные направления обмена информацией между пользователями. Все возможные контакты между ПСС образуют матрицу потенциального информационного обмена. Процесс информационного воздействия на ПСС осуществляется путем внедрения блока информации, имеющего определенную тематику и несущего в себе вектор управляющих посылок. Для успешного моделирования процесса «продвижения» данной информации в СС после внедрения ее в сеть через пользователей с заведомо позитивным отношением, необходимо построить «информационные профили» (ИП) ПСС.

При этом для получения адекватной модели процесса распространения информации ИП должны включать в себя набор сведений о личностных характеристиках пользователей, влияющих на процессы информационного обмена. К числу таких характеристик относятся следующие: «уровень консерватизма» (насколько человек склонен сохранять свое мнение под воздействием внешнего информационного окружения); коммуникабельность (от этого показателя зависит не только число контактов пользователя, но и желание делиться информацией в СС); перечень интересных для конкретного пользователя тематик и их относительная важность; уровень доверия к информации, полученной из различных источников и т.д.

Необходимо отметить, что информационные профили пользователей могут существенно отличаться в субъектах РФ. Причина этого кроется в том, что каждый регион имеет свои специфические особенности, оказывающие влияние на ИП ПСС: этно-конфессиональный состав; менталитет населения, уровень его образованности, занятости, благосостояния; местные традиции и обычаи; уровень развития IT-технологий, включая степень информатизации региона, IT-квалификация проживающего в нем населения т.д.

Постановка задачи формирования информационных профилей пользователей СС. Исходя из вышеизложенного, возникает задача разработки методики составления ИП пользователей определенной СС. При этом такие ИП должны содержать характеристики пользователей, необходимые для моделирования процесса распространения информации в СС, учитывать особенности социального состава пользователей данной СС в конкретном регионе РФ.

Методика составления информационных профилей ПСС. Для составления ИП ПСС необходимо получить и проанализировать сведения о распределении базовых параметров, характеризующих «информационную активность» пользователей, принадлежащих различным группам, образованным категориями:

- 1) возраст – подростки (< 18 лет), молодежь (18–35 лет), средний возраст (35–45), зрелый возраст (45–55), пожилой возраст (> 55);
- 2) уровень образования (среднее, незаконченное высшее, высшее);
- 3) гендерный признак (мужчины, женщины);
- 4) среда проживания: сельские поселения, малые города (население менее 200 тыс.), большие города (от 200 тыс. до 1 млн), мегаполисы (более 1 млн).

Представленная структура категорий адаптирована для решения задач исследования, рассматриваемого в настоящей статье. Выделенные группы наиболее полно отражают общую структуру контингента ПСС, позволяющую делать предварительные выводы об информационных предпочтениях и активности пользователей. Множество групп ПСС образуется как декартово произведение множеств значений каждого из показателей, по которым ведется классификация пользователей. Например, одной из групп ПСС для выбранного региона будет группа, имеющая следующие характеристики: пол – мужской; возраст – молодой (18–35 лет); образование – высшее; среда проживания – большой город.

Максимальное количество групп может быть найдено как произведение мощностей множеств значений категорий: для возраста это значение равно 5; для уровня образования – 3; для пола – 2; для среды проживания – 4. Исходя из этого, максимально возможное количество различных групп пользователей ПСС, образованных перечисленными выше категориями, равно $5 \times 3 \times 2 \times 4 = 120$. Однако некоторые группы могут оказаться «пустыми», т.е. не представленными в генеральной совокупности. Например, предсказуемо пустыми будут группы, образованные ПСС младше 18 лет, имеющими высшее или незаконченное высшее образование. Число таких групп: $1 \times 2 \times 2 \times 4 = 16$. Таким образом, максимальное число реальных групп с потенциально непустым множеством ПСС составляет 104.

Поскольку общее количество пользователей ПСС очень велико даже в одном регионе России, то исследование генеральной совокупности не представляется возможным. Поэтому с целью получения перечисленных выше сведений необходимо провести исследования репрезентативной выборки (РВ) из множества ПСС региона. С целью выработки требований к составу РВ необходимо установить процентный состав пользователей ПСС в каждой группе от общего количества ПСС в регионе.

Для этого целесообразно использовать специально созданное программное обеспечение, позволяющее осуществлять «парсинг» (синтаксический анализ) страниц ПСС, проживающих в определенном регионе.

Программа написана на языке C# в среде MS Visual Studio 2015. Результатом работы программы является распределение ПСС по группам, образованным теми категориями, информация о которых содержится в открытом доступе на страницах пользователей (пол, возраст и т.д.).

Пример выработки требований к составу и объему репрезентативной выборки. В качестве примера рассмотрим выработку требований к репрезентативной выборке пользователей социальной сети «ВКонтакте» (ВК), проживающих в Чеченской Республике (ЧР). Данный выбор обусловлен тем, что Чеченская Республика на сегодняшний день является одним из наиболее динамично развивающихся субъектов РФ. При этом ПСС используются для восполнения и наращивания информационных потоков в различных сферах жизнедеятельности. Указанное обстоятельство делает этот регион перспективной площадкой для проведения исследований.

Общее количество пользователей ПСС ВК в Чеченской Республике по данным, полученным в результате «парсинга» с помощью специально разработанного ПО (см. выше), на 30 января 2017 г. составило 171 276. Это 12 % от общей численности населения ЧР (1 413 171 чел.) [15].

Из числа пользователей рассматриваемой ПСС: 67,6 % – мужчины; соответственно 32,4 % приходится на женщин (рис. 1). Совокупное распределение по возрастам: 19,4 % – подростки; 58,1 % – молодежь; 8,9 % – среднего возраста; 8,2 % и 5,4 % – соответственно ПСС зрелого и пожилого возраста. При этом 67,9 % ПСС ВК ЧР имеют среднее образование, 9,3 % – незаконченное высшее и 22,8 % – высшее. В сельской местности проживают 4,3 % ПСС; в малых городах – 8,3 %; 87,4 % приходится на столицу ЧР г. Грозный, который можно отнести к большим городам (население около 300 тыс. чел.).

На основе приведенной информации можно обнаружить некоторые отличия распределений ПСС в ЧР от средней статистики ПСС ВК по РФ. Например, в среднем по всей совокупности ПСС ВК число мужчин составляет 43 %, женщин – 57 % [8]. В случае ЧР статистика несколько иная: 68 % ПСС являются представителями сильного пола и лишь 32 % – женщины. Это объясняется влиянием менталитета жителей республики: устои преобладающей религии (ислама) порицают вынесение фактов частной жизни и личных фотографий на публичное рассмотрение (в особенности для женщин). Данный пример иллюстрирует тот факт, что каждый регион имеет свои специфические особенности, которые необходимо учитывать в процессе составления и использования ИП ПСС.

Более детальный анализ позволил получить процентное распределение ПСС по каждой из групп, образованных в результате пересечения перечисленных категорий. Например, в группе молодых мужчин, имеющих высшее образование и проживающих в больших городах (в данном случае – в г. Грозном), оказалось 9,4 % от общего числа ПСС, составляющего 16 100 человек (класс № 1). Группа женщин среднего возраста, имеющих среднее образование и проживающих в сельской местности, оказалось представленной 0,8 % от общего числа ПСС (1 369 человек). Аналогичным образом был определен процентный состав ПСС в других группах. При этом некоторые группы, как и следовало ожидать, оказались «пустыми», т.е. не имеющими представителей в генеральной совокупности. Так, например, не нашлось ни одного пользователя в группе «женщины пожилого возраста, имеющие среднее образование и проживающие в сельской местности».

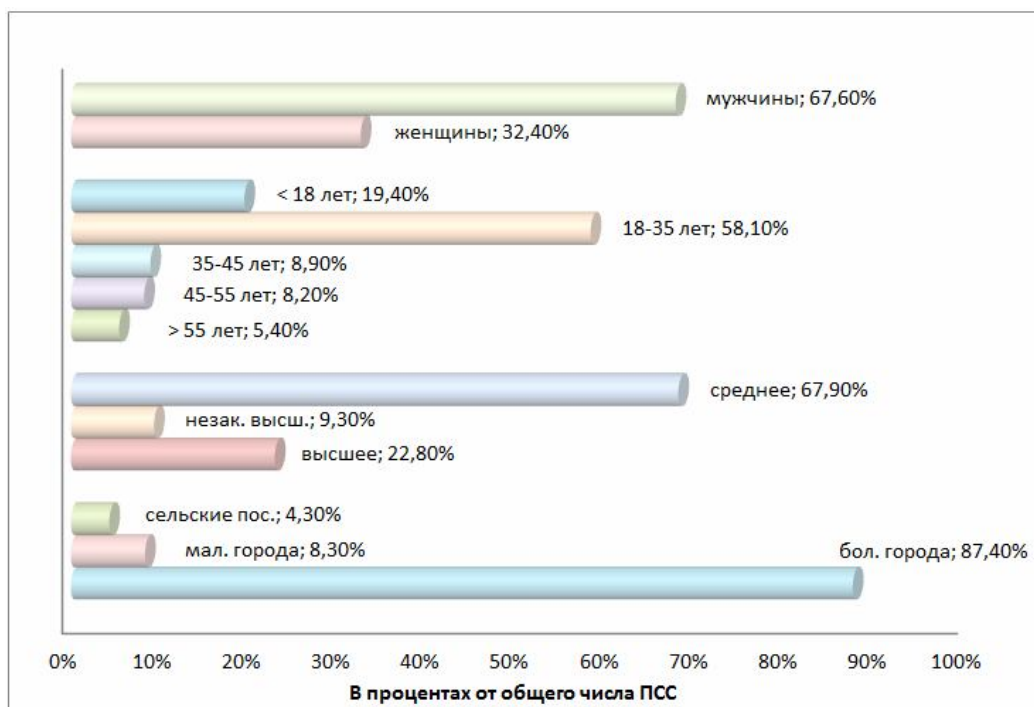


Рисунок 1 – Распределение пользователей СС «ВКонтакте» по базовым категориям в ЧР

После того как процентные требования к репрезентативной выборке сформулированы, необходимо определить ее объем и выбрать определенных ПСС для включения в состав данной выборки. Для расчета объема РВ воспользуемся формулой:

$$V_{PB} = (Z^2(1-p))/c^2,$$

где Z – Z -фактор (например, 1,96 для 5 % доверительного интервала); p – процент интересующих респондентов или ответов, в десятичной форме (0,5 по умолчанию); c – доверительный интервал, в десятичной форме (например, 0,05 соответствует доверительному интервалу ± 5 %) [18].

При объеме генеральной совокупности 171 276 человек (количество ПСС ВК ЧР), доверительной вероятности 95 % и погрешности 5 % минимальный объем РВ составляет 383 человека. Учитывая, что частота отклика ПСС на предложение участвовать в исследовании обычно составляет около 70 %, необходимо распространить 500 опросников. Затем ПСС должны быть отобраны в РВ с учетом требований к выявленному ранее процентному содержанию представителей различных классов в ЧР.

Требования к содержанию опросника. Опросник должен позволять оценить следующие параметры, необходимые для моделирования ПРИ.

1. Распределение количества пользователей в каждой группе по способности сохранять свое мнение под воздействием информационного фона (уровень консерватизма). Необходимо оперировать значениями из терм-множества: {низкий; ниже среднего; средний; выше среднего; высокий}. При этом значению «высокий» соответствует склонность всегда оставаться при своем мнении, а значению «низкий» – высокая степень конформизма (склонности менять свою точку зрения, подстраиваясь под мнение окружающих).

2. Распределение количества ПСС в каждой группе по уровню коммуникабельности. Вероятность того, что пользователь «Х» будет распространять ставшую ему известной информацию «I», зависит не только от его отношения к данной информации (его эмоциональной реакции на нее), но и от уровня его коммуникабельности. Для определения уровня коммуникабельности применяются различные тесты. К примеру, тест «Оценка уровня общительности» В.Ф. Ряховского, состоящий из 16 вопросов [3], позволяет оценить коммуникабельность человека согласно полученным баллам. Степень общительности классифицируется при этом по семи категориям: начиная от явной некоммуникабельности и заканчивая ее болезненным характером.

3. Распределение количества пользователей в каждой группе, интересующихся новостями в рамках 15–20 определенных (заданных) тематик. Это могут быть, например: просьбы о помощи; политика в России и в регионе проживания; международные отношения; социальные проблемы – здравоохранение, образование и т.п.; криминал, работа правоохранительных и судебных органов; вооруженные силы России (боеготовность, маневры, новые вооружения); природные катаклизмы, катастрофы, экология; семья, дети, дом; спорт; культурная жизнь; экономика, бизнес, финансы; наука, техника; путешествия,

жизнь за рубежом; мода, стиль, красота; шоу-бизнес, жизнь знаменитостей; другое. При сборе данной статистики важно, чтобы пользователь не только отметил интересные для него темы, но и указал количество своих «друзей» в СС, мнениям которых он в рамках каждой из таких тематик безусловно доверяет, а также насколько часто по каждой из интересных ему тематик он оставляет записи на своей «стене». Кроме того, необходимо выяснить, насколько часто новости из интересующих пользователя областей побуждают его поделиться ими и высказать свое мнение о них в личных сообщениях.

Фрагмент веб-анкеты для проведения опроса представлен на рисунке 2.

Анкета пользователя социальной сети

Ответьте, пожалуйста на несколько вопросов...

- 1 У Вас есть собственные индивидуальные критерии оценки произведений литературы, искусства, культуры, и никаких чужих мнений Вы не принимаете. Так ли это?

☐ Да
 ☐ Иногда
 ☐ Нет
- 2 Вам удобнее излагать свою точку зрения или оценку в письменной форме, чем в устной. Так ли это?

☐ Да
 ☐ Иногда
 ☐ Нет
- 3 Услышав или прочитав где-либо явно ошибочное высказывание по хорошо известному Вам вопросу, Вы предпочитаете остаться в стороне и не вступать в спор. Так ли это?

☐ Да
 ☐ Иногда
 ☐ Нет
- 4 Укажите уровень Вашего доверия к информации, получаемой Вами из социальных сетей:

совершенно не доверяю

абсолютное доверие

☐

Рисунок 2 – Фрагмент веб-анкеты для проведения интернет-опроса среди пользователей СС

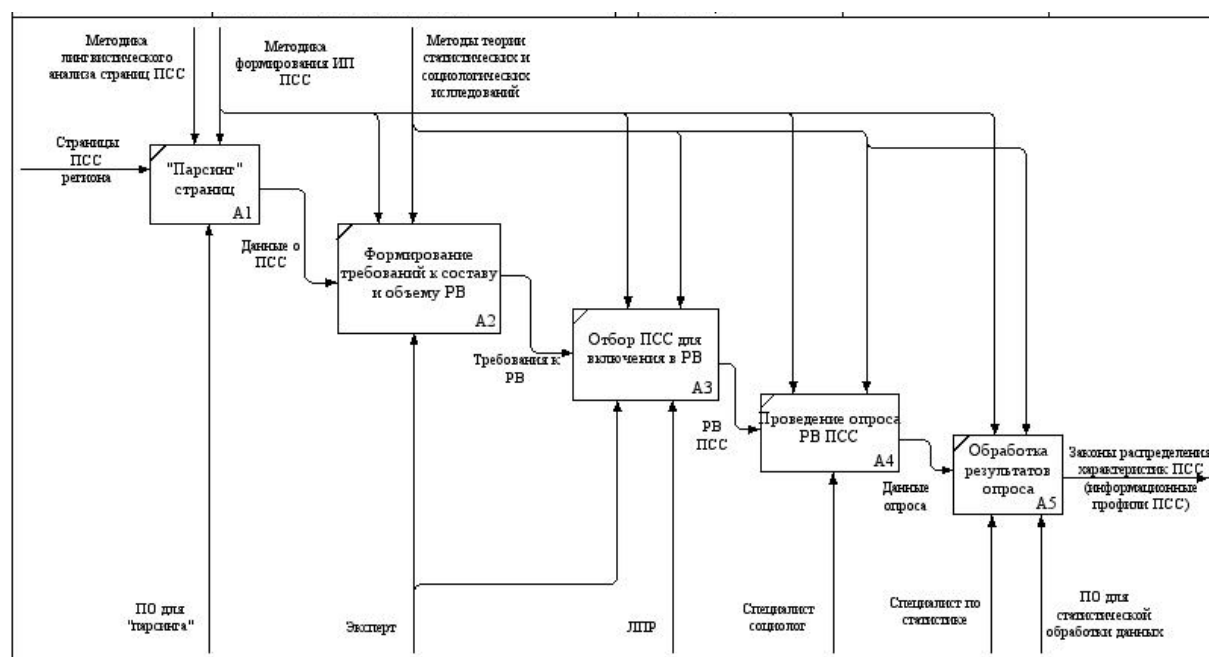


Рисунок 3 – Схема решения задачи составления информационного профиля ПСС

Таким образом, методика составления ИП ПСС региона включает в себя следующие основные этапы:

1. «Парсинг» страниц ПСС региона и сохранение данных в БД1 (см. графическую аннотацию).
 2. Обработка полученных данных с целью получения (определения) требований к составу и объему репрезентативной выборки.
 3. Отбор ПСС для включения в РВ.
 4. Составление опросника с целью оценки параметров, необходимых для моделирования ПРИ.
 5. Проведение опроса и обработка полученных данных.
- Обобщенная схема решения задачи составления ИП ПСС, выполненная в стандарте IDEF0, приведена на рисунке 3.

Обработанные значения сохраняются в базе данных БД2 (см. графическую аннотацию) и могут быть использованы в дальнейшем для моделирования процесса распространения информации в данной СС.

Заключение. Для эффективного информационного воздействия на пользователей социальной сети необходимо иметь адекватную модель процесса распространения информации в данной СС. Описанная в статье методика позволяет определить исходные данные для дальнейшего моделирования процесса распространения информации в социальной сети и может быть использована для составления ИП пользователей СС в различных регионах РФ.

Методика сбора и обработки данных апробирована на примере пользователей социальной сети «ВКонтакте» в Чеченской Республике. Анализ («парсинг») страниц пользователей с помощью разработанного программного обеспечения позволил получить первичные сведения о составе ПСС региона. Получены данные о распределении пользователей по возрасту, полу, уровню образования и среде проживания – базовых показателях, влияющих на информационную активность. Процентное соотношение указанных категорий пользователей определило требования к репрезентативной выборке для организации опроса среди ПСС. Интернет-опрос позволит дополнить информационные профили пользователей оценкой их личностных характеристик и предпочтений, определяющих особенности информационного обмена. Для проведения опроса разработана веб-анкета.

Список литературы

1. Васьковский Е. Ю. Системный анализ функциональных возможностей счетчиков посещаемости сайтов / Е. Ю. Васьковский, Ю. М. Брумштейн // Прикаспийский журнал: управление и высокие технологии. – 2015. – № 3. – С. 96–113.
2. Воронкин А. С. Социальные сети: эволюция, структура, анализ / А. С. Воронкин // Образовательные технологии и общество. – 2014. – № 1. – С. 650–675.
3. Гребень Н. Ф. Психологические тесты для профессионалов / Н. Ф. Гребень. – Минск : Современная школа, 2007. – 496 с.
4. Губанов Д. А. Модели влияния в социальных сетях / Д. А. Губанов, Д. А. Новиков, А. Г. Чхартишвили // Управление большими системами. Управление в социально-экономических системах. – 2009. – № 27. – С. 205–281.
5. Губанов Д. А. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства / Д. А. Губанов, Д. А. Новиков, А. Г. Чхартишвили. – Москва : Физико-математическая литература, 2010. – 228 с.
6. Дужникова А. С. Социальные сети: современные тенденции и типы пользования / А. С. Дужникова // Мониторинг. – 2010. – № 5 (99). – С. 238–251.
7. Ефимова Г. З. Социальные сети как элемент социально-экономического развития постиндустриального общества / Г. З. Ефимова, Е. В. Зюбан // Наукоедение : интернет-журнал. – 2015. – Т. 7, № 6. – Режим доступа: naukovedenie.ru/PDF/118EVN615.pdf (дата обращения 30.01.2017), свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
8. Информационно-аналитический портал Adindex.ru. Социальные сети в России. Цифры, тренды, прогнозы. – Режим доступа: adindex.ru/publication/analytics/100380/2016/12/8/156545.phtml (дата обращения 30.01.2017), свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
9. Кононов Д. А. Информационное управление в социально-экономических системах: формализованное описание информационных элементов / Д. А. Кононов, В. В. Кульба, А. Н. Шубин // Проблемы управления. – 2004. – № 2. – С. 45–51.
10. Кононов Д. А. Информационное управление в социально-экономических системах: элементы управления и способы информационного воздействия / Д. А. Кононов, В. В. Кульба, А. Н. Шубин // Проблемы управления. – 2004. – № 3. – С. 25–33.
11. Кононов Д. А. Информационное управление в социально-экономических системах: информационные акции в информационных полях / Д. А. Кононов, В. В. Кульба, А. Н. Шубин // Проблемы управления. – 2004. – № 4. – С. 81–87.
12. Коршунов А. В. Анализ социальных сетей: методы и приложения / А. В. Коршунов, А. Г. Гомзин, И. А. Андрианов и другие // Труды Института системного программирования РАН : электронный журнал. – 2014. – Т. 26, № 1. – С. 439–456.
13. Кульба В. В. Информационное управление (предпосылки, методы и средства) / В. В. Кульба, В. Д. Малигин, А. Н. Шубин // Проблемы управления. – 2003. – № 1. – С. 62–67.
14. Новиков Д. А. Теория управления организационными системами / Д. А. Новиков. – Москва : Физматлит, 2007. – 584 с.

15. Официальный сайт территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Чеченской Республике. – Режим доступа: chechenstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/chechenstat/ru/statistics/population (дата обращения 30.01.2017), свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
16. Сервис сбора и анализа метрик эффективности сайтов LiveInternet. – Режим доступа: liveinternet.ru/stat/vkontakte.ru/index.html (дата обращения 30.01.2017), свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
17. Тоискин В. С. Классификация социальных сетей Интернет как элементов социальных структур / В. С. Тоискин, В. В. Красильников // Научный электронный архив Академии естествознания. Социология информации и коммуникации. – Режим доступа: econf.rae.ru/pdf/2012/10/1688.pdf (дата обращения 30.01.2017), свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
18. Центр маркетинговых компетенций Marketolog.biz: калькулятор выборки. – Режим доступа: marketolog.biz/index.php?pid=75 (дата обращения 30.01.2017), свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.
19. Alexa Rank: рейтинговая система оценки сайтов. – Режим доступа: alexa.com/topsites/countries/RU (дата обращения 30.01.2017), свободный. – Заглавие с экрана. – Яз. рус.

References

1. Vaskovskiy Ye. Yu., Brumshteyn Yu. M. Sistemnyy analiz funktsionalnykh vozmozhnostey schetchikov poseshchaemosti saytov [System of analysis of the functionality of site attendance counters]. *Prikaspiyskiy zhurnal: upravlenie i vysokie tekhnologii* [Caspian Journal: Control and High Technologies], 2015, no. 3, pp. 96–113.
2. Voronkin A. S. Sotsialnye seti: evolyutsiya, struktura, analiz [Social networks: evolution, structure, analysis]. *Obrazovatelnye tekhnologii i obshchestvo* [Educational Technology and Society], 2014, no. 1, pp. 650–675.
3. Greben N. F. *Psikhologicheskie testy dlya professionalov* [Psychological tests for professionals], Minsk, Sovremennaya shkola Publ., 2007. 496 p.
4. Gubanov D. A., Novikov D. A., Chkhartishvili A. G. Modeli vliyaniya v sotsialnykh setyakh [Models of influence in social networks]. *Upravlenie bolshimi sistemami. Upravlenie v sotsialno-ekonomicheskikh sistemakh* [Management of Large Systems. Management in Social and Economic Systems], 2009, no. 27, pp. 205–281.
5. Gubanov D. A., Novikov D. A., Chkhartishvili A. G. *Sotsialnye seti: modeli informatsionnogo vliyaniya, upravleniya i protivoborstva* [Social networks: models of informational influence, management and confrontation], Moscow, Fiziko-matematicheskaya literature Publ., 2010. 228 p.
6. Duzhnikova A. S. Sotsialnye seti: sovremennye tendentsii i tipy polzovaniya [Social networks: current trends and types of use]. *Monitoring* [Monitoring], 2010, no. 5 (99), pp. 238–251.
7. Yefimova G. Z., Zyuban Ye. V. Socialnye seti kak element sotsialno-ekonomicheskogo razvitiya postindustrialnogo obshchestva [Role and place of the social networks in forming economic risks for users]. *Naukovedenie* [Science], 2015, vol. 7, no. 6. Available at: naukovedenie.ru/PDF/118EVN615.pdf (accessed 30 January 2017).
8. *Informatsionno-analiticheskiy portal Adindex.ru. Sotsialnye seti v Rossii. Tsifry, trendy, prognozy* [Information-analysis portal Adindex.ru. Social networks in Russia. Figures, trends and forecasts]. Available at: adindex.ru/publication/analitics/100380/2016/12/8/156545.phtml (accessed 30 January 2017).
9. Kononov D. A., Kulba V. V., Shubin A. N. Informatsionnoe upravlenie v sotsialno-ekonomicheskikh sistemakh: formalizovannoe opisanie informatsionnykh elementov [Information management in socio-economic systems: a formalized description of informational elements]. *Problemy upravleniya* [Control Sciences], 2004, no. 2, pp. 45–51.
10. Kononov D. A., Kulba V. V., Shubin A. N. Informatsionnoe upravlenie v sotsialno-ekonomicheskikh sistemakh: elementy upravleniya i sposoby informatsionnogo vozdeystviya [Information management in socio-economic systems: control elements and methods of informational influence]. *Problemy upravleniya* [Control Sciences], 2004, no. 3, pp. 25–33.
11. Kononov D. A., Kulba V. V., Shubin A. N. Informatsionnoe upravlenie v sotsialno-ekonomicheskikh sistemakh: informatsionnye aktsii v informatsionnykh polyakh [Information management in socio-economic systems: informational campaigns in the informational fields]. *Problemy upravleniya* [Control Sciences], 2004, no. 4, pp. 81–87.
12. Korshunov A. V., Gomzin A. G., Andrianov I. A. Analiz sotsialnykh setey: metody i prilozheniya [Social network analysis: methods and applications]. *Trudy Instituta sistemnogo programmirovaniya RAN* [Proceedings of the Institute for System Programming of the Russian Academy Science], 2014, vol. 26, no. 1, pp. 439–456.
13. Kulba V. V., Malyugin V. D., Shubin A. N. Informatsionnoe upravlenie (predposylki, metody i sredstva) [Informative control: premises, techniques and tools]. *Problemy upravleniya* [Control Sciences], 2003, no. 1, pp. 62–67.
14. Novikov D. A. *Teoriya upravleniya organizatsionnymi sistemami* [Organizational systems management theory], Moscow, Fizmatlit Publ., 2007. 584 p.
15. *Ofitsialnyy sayt territorialnogo organa Federalnoy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Chechenskoy Respublike* [Official website of the territorial body of the Federal State Statistics Service of the Chechen Republic]. Available at: chechenstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/chechenstat/ru/statistics/population (accessed 30 January 2017).
16. *Servis sbora i analiza metric effektivnosti saytov LiveInternet* [Services for collection and analysis of metrics on sites performance]. Available at: liveinternet.ru/stat/vkontakte.ru/index.html (accessed 30 January 2017).
17. Toiskin V. S., Krasilnikov V. V. Klassifikatsiya sotsialnykh setey Internet kak elementov sotsialnykh struktur [Classification of Internet social networks as elements of social structures]. *Nauchnyy elektronnyy arkhiv Akademii yestestvoznaniya. Sotsiologiya informatsii i kommunikatsii* [Scientific Electronic Archive of the Academy of Natural Science. Sociology of Information and Communication]. Available at: econf.rae.ru/pdf/2012/10/1688.pdf (accessed 30 January 2017).
18. *Tsentr marketingovykh kompetentiy Marketolog.biz: kalkulyator vyborki* [Marketing competencies center Marketolog.biz: sampling calculator]. Available at: marketolog.biz/index.php?pid=75 (accessed 30 January 2017).
19. *Alexa Rank: reytingovaya sistema otsenki saytov* [Alexa Rank: rating system for assessing sites]. Available at: alexa.com/topsites/countries/RU (accessed 30 January 2017).