



ВОЗМОЖНОСТИ И ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В АНАЛИЗЕ ЦИФРОВЫХ СЛЕДОВ СТУДЕНТОВ-ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ*

Тулупьева Татьяна Валентиновна, Суворова Алёна Владимировна,
Азаров Артур Александрович, Тулупьев Александр Львович,
Бордовская Нина Валентиновна

Аннотация

В статье обсуждаются результаты пилотного исследования, нацеленного на выявление взаимосвязи между типами постов, которые пользователь размещает на своей странице ВКонтакте, и его личностными особенностями, определенными при помощи психологических методик. Рассматриваются возможности применения результатов анализа аккаунтов пользователей социальных сетей в качестве основы первичной экспресс-диагностики при работе с учебными группами. Кроме того, приводятся примеры как уже решенных, так и открытых задач автоматизации, возникающих в процессе разработки инструментария.

Ключевые слова: социальные сети, психологические особенности, цифровые следы, автоматизация исследований.

1. ВВЕДЕНИЕ

Сформировавшиеся в интернете такие инструменты социальных медиа, как блоги, подкасты, онлайн-видео и социальные сети, предоставили возможность самовыражения миллионам пользователей [14]. При этом именно молодежь наиболее активно использует социальные сети [8, 10]. Для многих они стали площадкой для регулярных и интенсивных социальных взаимодействий [12, 16], влияющих, в частности, на определение ценности того или иного явления либо продукта (например на потребление алкоголя — см. [16]).

Социальные процессы, происходящие в Интернет-пространстве, отличаются повышенным разнообразием, динамичностью и, что особенно важно, способны оказывать глубокое влияние на жизнь отдельного человека, конкретной социальной группы и всего общества за пределами всемирной сети [13, 17]. Социальные сети для многих стали неотъемлемой и важной частью жизни, в них отражаются и частично формируются потребности и ценности пользователей. Анализ социальных сетей дает интересные данные при изучении как индивидуального, так и коллективного поведения.

* Статья содержит материалы исследований, частично поддержанных грантом РФФИ 14-07-00694-а «Методология интеллектуального поиска маркеров в интернет-контенте».

Информацию, которую пользователь размещает на своей странице в социальной сети, можно рассматривать как продукт деятельности, который несет в себе отпечатки особенностей конкретного человека. Значит, по размещенной информации можно строить предположения о психологических особенностях пользователя социальной сети. Распространенность социальных сетей, их охват молодежи будет только увеличиваться, следовательно, исследование взаимосвязи между ценностными ориентациями и наполнением личных профилей (то есть тем, что и в какой форме публикуется владельцем аккаунта) является актуальным для образовательной практики, особенно на этапе профессионального и личностного развития в поиске новых векторов и эффективных способов социализации.

В контексте образования, в частности, высшего профессионального образования, исследования в рамках данной тематики можно рассматривать с нескольких точек зрения. С одной стороны, школьники, студенты, аспиранты являются объектами подобных исследований, представляя одну из наиболее активных групп молодежи. Выявление взаимосвязей между наполнением профилей и психологическими особенностями может выступать основой первичной экспресс-диагностики при работе с молодежью, что позволит, например, лучше подготовить и даже усовершенствовать взаимодействие преподавателя и студента. С другой стороны, аналитические задачи, а также задачи автоматизации процесса извлечения и обработки данных таких исследований, служат современной и хорошо мотивирующей основой для включения студентов в научную и практическую деятельность, причем вовлекаться могут и студенты младших курсов через выполнение практических заданий достижимой для них сложности и объема.

Уже на начальном этапе исследований по рассматриваемой тематике студенты обособленно и, главное, с пониманием выполняемых действий, могут применить методы и инструменты машинного обучения, анализа данных (data science, «науки о данных»), анализа социальных сетей (SNA — Social Network Analysis), развить навыки разработки баз данных и программного обеспечения, не говоря уже о значительной междисциплинарной составляющей подобных проектов.

Данная статья нацелена в первую очередь на обеспечение контекста для реализации последнего аспекта — вовлечение студентов в исследовательскую деятельность, связанную с применением компьютерных инструментов в анализе цифровых следов: показано, какие промежуточные результаты уже получены, а также описаны еще нерешенные задачи и возможные пути развития темы.

2. МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для выявления упоминаемых выше взаимосвязей при помощи анализа постов в пользовательских аккаунтах социальных сетей студентов было организовано пилотное исследование, позволившее собрать данные одновременно и с помощью опроса респондентов, и с помощью обработки личных страниц этих респондентов в социальной сети «ВКонтакте». Исследование состояло из двух частей.

Участники первой, подготовительной, части исследования (126 человек) заполняли анкету, содержащую вопросы о привлекательности социальных сетей, времени, проводимом в социальных сетях, наиболее частых действиях. Подробное описание данного исследования и его результатов приведено в [11]. Одновременно с обработкой анкет посты в аккаунтах респондентов были классифицированы экспертным методом. Анализ результатов показал, что первоначальное разбиение постов на 12 непересекающихся классов вызывает много вопросов у экспертов: на основе описания сложно определить, к

какому именно классу относится рассматриваемый пост, что делать, если пост подходит к описанию нескольких классов и т. д. Как следствие, уже на небольшом числе постов эксперты существенно разошлись во мнениях: даже при такой не строгой трактовке совпадения, как выбор одного и того же класса тремя экспертами из пяти, совпадений было всего 78% [6].

На основании результатов первой части исследования комментариев как респондентов, так и экспертов, классифицировавших посты, была разработана классификация, основанная на трех критериях — «информационность», «эмоциональность», «побудительность». В рамках каждого критерия пост относится к одному из классов. Так, по критерию «информационность» пост может быть формальным, событийным, личным, ссылочным, кулинарным или цитатным / рассуждательным; по критерию «эмоциональность» — позитивным, негативным или поздравительным; по критерию «побудительность» — благотворительным, продающим или побудительным к действию. Такая классификация не только проще воспринимается, но и позволяет сформулировать более четкие критерии классификации для экспертов, что увеличивает согласованность даваемых ими оценок (90% согласованности) [6].

Была выдвинута гипотеза, что классификация постов стабилизировалась в описанном виде, а ее применение дает результаты высокой степени согласованности, поскольку она оказалась в определенном смысле гомологичной трем тесно связанным аспектам изучения психических явлений и процессов — когнитивному, аффективному и поведенческому (в установках, в коммуникации, в самосознании, в профессиональной и учебной деятельности и др.) [2]. Если эта гипотеза найдет подтверждение, классификация постов может оказаться надежной базой для разработки и автоматизации целого куста методик оценки тех или иных психологических особенностей и характеристик пользователей социальных сетей.

Во второй части исследования приняли участие 97 пользователей социальной сети «ВКонтакте» (из них 32 юноши, 76 девушек, средний возраст — 20,0, возрастной диапазон от 18 до 24 лет). Для этих пользователей эксперты проанализировали посты, отнесли их к определенным классам по трехкритериальной классификации. Всего было обработано более 3000 постов, учитывались посты, опубликованные за полгода до даты проведения исследования. Вторая часть исследования включала в себя не только анализ постов, но и диагностику личностных особенностей и ценностных ориентаций этих пользователей (использовались методика ценностных ориентаций Ш.Шварца, 16-факторный личностный опросник Р.Б. Кеттелла и опросник «Индекс жизненного стиля» Келлермана-Плутчика).

В исследовании учитывалась только та информация, которую пользователи социальных сетей сделали открытой и общедоступной еще до начала исследования. Вместе с тем у участников исследования запрашивалось устное согласие на сбор и обработку такой открытой информации. Организация этого исследования позволяла сопоставить характеристики контента, опубликованного на страницах респондентов в социальных сетях, с их ответами на анкету и личностными особенностями, определенными при помощи психологических методик.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ КЛАССИФИКАЦИИ

Среднее число постов респондента за указанные полгода составило 28,2 (минимальное — 0, максимальное — 318). То есть пользователь социальной сети исследуемого возраста публикует в среднем один пост в 6 дней. Зная среднюю частоту публикации по-

стов, а также величину отклонений от нее в конкретный период времени, можно обоснованно предполагать наличие или отсутствие в таком периоде значимых для личности событий или перемен.

Согласно разработанной классификации, один и тот же пост относится к определенному классу по каждому из критериев «информационный», «эмоциональный» и «побудительный». Например пост «Я учусь в самой лучшей школе танцев! Каждое занятие вызывает у меня массу положительных эмоций! Я выхожу с занятия счастливая и открытая! Завтра в нашей школе открытый мастер-класс. Приходите! Доставьте себе минуты радости и поднимите настроение!» является событийным по информационному критерию, позитивным по эмоциональному и побудительным к действию по побудительному критерию. С другой стороны, если пост не отнесен ни к одному классу по эмоциональному критерию, это значит, что в нем нет эмоциональной составляющей. Далее в тексте термин «информационный пост» без уточнения класса (например личный) обозначает текст с информационной составляющей, «эмоциональный пост» — пост с эмоциональной составляющей, «побудительный пост» — пост, отнесенный к какому-нибудь классу по критерию «побудительность».

Так, в анализируемой выборке (рис. 1) эмоциональные посты занимают в среднем 27% всех постов на стене респондента, причем эта доля варьируется от 0% (ни одного эмоционального поста на стене) до 100% (все посты имеют эмоциональную составляющую). Средняя доля побудительных постов — всего 11%, в то время как информационных постов в среднем 67% от всех постов на стене; минимальное значение в обоих случаях 0%, максимальное — 100%. Фотографии содержат в среднем 66% постов, аудио — 12%, видео — 9%.

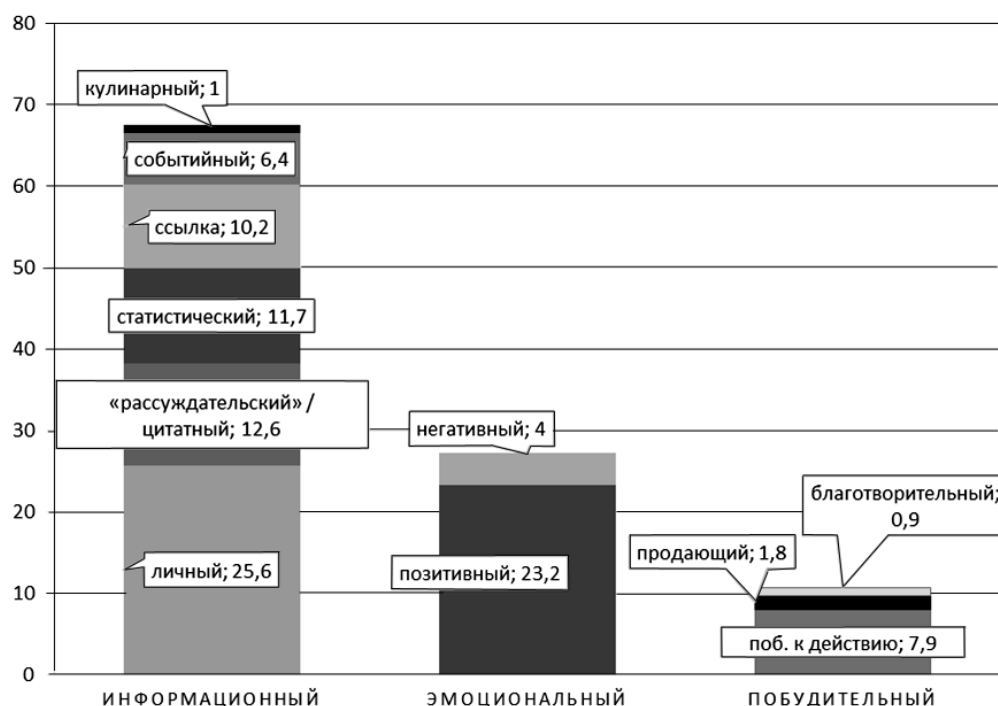


Рис. 1. Распределение постов по классам (через точку с запятой указана средняя доля постов каждого класса)

Несмотря на кажущуюся насыщенность социальных сетей негативными эмоциями, анализ показывает, что эмоциональных негативных постов в среднем набирается около 4%, причем максимальное число негативных постов у респондента не превышает трети от всех постов. Такой результат согласуется и с результатами более масштабных исследований [3], показывающих превалирование позитивных постов. С одной стороны, это наблюдение свидетельствует в пользу более осторожного отношения к так называемым «экспертным» оценкам состояния блогосферы [18], а с другой стороны, оно говорит о том, что эффект от негативного контента может оказаться несоизмеримо более заметным, чем его относительная доля в общем объеме информации.

Выявлено определенное гендерное смещение в тематике постов: девушки чаще публикуют личный пост, эмоциональный, позитивный; юноши чаще публикуют благотворительные посты и посты с видео.

4. ВЗАИМОСВЯЗИ МЕЖДУ КЛАССАМИ ПОСТОВ И ЛИЧНОСТНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ

На основании проведенного корреляционного анализа выявлены взаимосвязи между личностными особенностями и типами постов, которые размещаются на странице. Учитывая, что такая взаимосвязь существует, изучение страниц в социальных сетях может стать инструментом экспресс-диагностики, чтобы составить первое представление об учащемся в процессе обучения. Описание взаимосвязей будем вести по типам постов. Это даст возможность лучше сориентироваться. Если у обучаемого преобладают посты такого типа (или существенно превышают средние значения), то можно предполагать выраженность соответствующих качеств.

Количество размещенных за полгода постов отрицательно взаимосвязано с интеллектом ($r = -0,24; p < 0,05$) и доминантностью ($r = -0,434; p < 0,05$) и положительно связано с гедонизмом ($r = 0,251; p < 0,05$) как ценностной ориентацией на уровне личного поведения. Другими словами, можно сказать, что молодые люди с пониженным интеллектуальным уровнем, не стремящиеся к выработке собственного мнения, но стремящиеся к удовольствиям и развлечениям, будут склонны размещать большее число постов.

По информационным постам (то есть в целом по постам с информационной составляющей, вне зависимости от конкретного класса) выявлены как общие взаимосвязи (рис. 2), так и взаимосвязи, присущие только юношам или только девушкам. Для всех испытуемых выявлены положительные взаимосвязи доли информационных постов среди всех постов респондента с возрастом ($r = 0,48; p < 0,01$), мечтательностью ($r = 0,25; p < 0,05$) и экспериментированием ($r = 0,39; p < 0,01$), отрицательно – с гедонизмом как ценностной ориентацией на уровне идеалов ($r = -0,2; p < 0,05$). Это значит, что информационные посты размещают пользователи более старшего возраста, со склонностью к мечтательности и экспериментированию, но не считающие удовольствие и наслаждения важной ценностью в жизни. Девушки, размещающие информационные посты, кроме того, не считают важной ценностью традиции, сложившиеся в обществе ($r = -0,288; p < 0,05$), демонстрируют серьезность и рациональность в подходе к жизни (взаимосвязь с экспрессивностью, $r = -0,29; p < 0,05$). Юноши среди особых взаимосвязей демонстрируют важность для них универсализма ($r = 0,371; p < 0,05$) и безопасности ($r = 0,380; p < 0,05$) как ценностных ориентаций на уровне поведения и неважность для них удовольствий и развлечений как ценностных ориентаций ($r = -0,392; p < 0,05$).

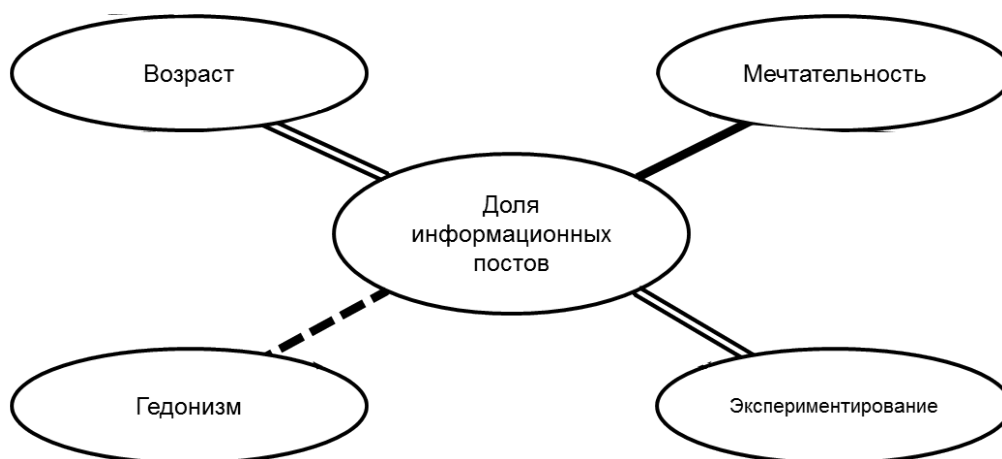


Рис. 2. Корреляционная плеяда для доли информационных постов среди всех постов респондента

Среди подклассов информационных постов наиболее интересно рассмотреть информацию, которую дают событийный и личный пост. Повышенная интенсивность размещения событийных постов отрицательно связана с гедонизмом ($r = -0,22; p < 0,05$) и достижением ($r = 0,22; p < 0,05$) как ценностной ориентацией, доминантностью ($r = 0,22; p < 0,05$), экспрессивностью ($r = 0,22; p < 0,05$) и напряженностью ($r = 0,24; p < 0,05$). То есть про пользователей, размещающих событийные посты, мы можем предположить, что они не считают важным достижения в своей жизни и получение удовольствия, рассматривают жизнь скорее серьезно и безрадостно, не стремятся навязывать свое мнение и не имеют ярко выраженной цели в жизни. Юноши плюс к этому еще демонстрируют важность для них доброты, универсализма, признания права других людей на свою точку зрения. Личный пост больше характерен для девушек более старшего возраста ($r = 0,498; p < 0,01$), с пониженной общительностью ($r = -0,433; p < 0,01$) и дипломатичностью ($r = -0,374; p < 0,01$) и имеющих склонность к экспериментированию ($r = 0,367; p < 0,01$).

Размещение эмоциональных постов (доля таких постов в аккаунте респондента) положительно связано с самостоятельностью как ценностной ориентацией ($r = 0,269; p < 0,05$), а отрицательно связано с важностью власти для пользователя ($r = -0,22; p < 0,05$) и незначимостью социальных норм ($r = -0,25; p < 0,05$) (рис. 3). Обратим особое внимание на эмоционально негативный пост. Более высокая доля эмоционально негативных постов связана с повышенной чувствительностью, художественным восприятием мира ($r = 0,28; p < 0,05$) и действием двух механизмов психологической защиты: вытеснение ($r = 0,26; p < 0,05$) и рационализация ($r = 0,31; p < 0,05$). Эмоционально негативные посты являются своего рода способом облегчения своего состояния в проблемной ситуации. Они помогают забыть негативную жизненную ситуацию или найти ей удобное для себя объяснение.

Среди побудительно-деятельностных постов рассмотрим благотворительный пост и побуждающий к действию. Благотворительный пост склонны размещать пользователи, для которых важны новизна и стимуляция в жизни ($r=0,26; p<0,05$), но при этом у них пониженная общительность ($r = -0,21; p < 0,05$), нежелание отстаивать свое мнение ($r = -0,24; p < 0,05$) и отсутствие ярко выраженных целей ($r = -0,26; p < 0,05$). А вот побудительные к действию посты размещают пользователи, для которых власть ($r = 0,23; p < 0,05$) и достижения в жизни ($r = 0,28; p < 0,05$) являются ценностью, а безопасность

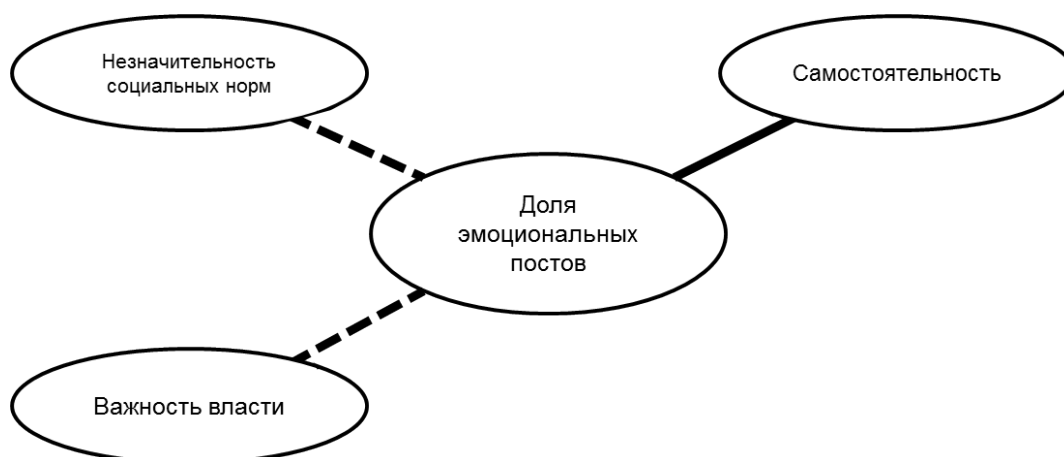


Рис. 3. Корреляционная плеяда для доли эмоциональных постов среди всех постов респондента

ценностью не является ($r = -0,22$; $p < 0,05$), с повышенной напряженностью, наличием цели и тревожностью ($r = 0,26$; $p < 0,05$).

Отдельно стоит сказать о том, какую информацию несут наличие на странице фото, аудиоконтента. Повышенная интенсивность размещения фото на странице может говорить о низкой важности безопасности как ценности ($r = -0,21$; $p < 0,05$), несклонности к экспериментированию ($r = -0,24$; $p < 0,05$) и зависимости от мнения группы ($r = -0,24$; $p < 0,05$). Наличие аудиопостов, наоборот, говорит о стремлении пользователя заявить о своей независимости ($r = 0,22$; $p < 0,05$).

5. ПОДХОДЫ К АВТОМАТИЗАЦИИ

В предварительной (первой) части исследования многие действия выполнялись экспертами «вручную», путем просмотра всех аккаунтов из списка. Для ускорения и упрощения различных этапов подобного исследования необходимо автоматизировать существенную часть действий.

Одним из таких этапов является сохранение реплик и метаданных социальных сетей, для автоматизации которого было разработано приложение, использующее технологию API-запросов для сохранения информации о постах пользователя (текст, время публикации, прикрепленное фото/видео/аудио и т. д.) социальной сети «ВКонтакте» [7].

Приложение позволяет выгружать посты пользователей согласно вносимому в него списку id участников исследования, предоставляя возможность указывать интересующий исследователя период времени или количество записей. Сохраненные данные затем можно экспортировать в удобном формате (база данных MS SQL, файл MS Excel, текстовый файл). Разработка и усовершенствование подобного приложения, с одной стороны, является хорошей задачей по программированию, позволяя познакомиться с различными технологиями, в том числе и с технологиями API-запросов. С другой стороны, уже готовое приложение существенно упрощает содержательную работу с постами.

Еще одним этапом, автоматизация которого позволит ускорить проводимые исследования, является классификация постов. Задача классификации относится к одному из распространенных видов задач машинного обучения, разработано много способов ее решения. На текущий момент реализация полностью автоматического распределения по-

ста в тот или иной класс ограничена недостаточным объемом уже классифицированных постов, неполной формализацией признаков, позволяющих отнести пост к тому или иному классу, короткой средней длиной записи.

Несмотря на то, что в полной мере задача еще не решена, упрощенные версии ее подзадач уже решались студентами в рамках практических, курсовых работ. Так, было разработано приложение, позволяющее классифицировать посты по ключевым словам. Сначала классификатор (реализованный в данном случае в виде модели линейной регрессии) обучается на загруженной базе размеченных постов, а затем построенная модель классифицирует новые посты, загруженные единым файлом в формате Excel. В данном случае не рассматривались отдельные классы в рамках каждого из критериев предложенной классификации, а использовалась укороченная бинарная версия: информационный / не информационный (то есть без информационной составляющей), эмоциональный / не эмоциональный. На тестовой выборке модель показала 85% точности для критерия «эмоциональность» (150 постов в тестовой выборке) и 88% для критерия «информационность» (300 постов в тестовой выборке) [5].

Таким образом, в рамках данной исследовательской тематики достаточно легко сформулировать отдельные творческие подзадачи, связанные с научными исследованиями и разработкой комплексов программ, в процессе решения которых на конкретных примерах осваиваются методы машинного обучения, технологии работы с текстами, а также различные инструменты анализа и визуализации данных.

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На данный момент можно найти уже немало публикаций, посвященных как теоретическим, так и эмпирическим исследованиям Интернет. Однако в проведенных ранее исследованиях различных авторов чаще всего приведена статистика посещаемости социальных сетей [4, 12, 19], исследование их потребностей в общении [9], в причастности к социальным группам, самовыражению [1, 12].

Преимущество этих исследований состоит в том, что они опираются на цифровые следы, что позволяет достаточно дешево и очень быстро собрать данные по десяткам и сотням тысяч испытуемых, а иногда даже по миллионам и десяткам миллионов. Однако опора только на такие данные также ограничивает возможности таких исследований [15]. Дело в том, что собранные данные нельзя сопоставить с результатами традиционных методов и приемов тестирования испытуемых и их опроса. А сбор данных традиционными методами нельзя провести столь же быстро и столь же дешево, не говоря уже о трудностях более высокого порядка (например этических или мотивационных).

Ценность исследований, описанных в настоящей статье, состоит в том, что результат анализа аккаунта (или ассоциированного с ним профиля пользователя) социальной сети (то есть одна из частей доступных «цифровых следов») увязан с результатами тестирования испытуемых и их опроса. За счет этого удастся обнаружить взаимосвязи между тем, что содержится в относительно легкодоступных цифровых данных, и тем, что можно получить, применяя классический инструментарий. В свою очередь знание взаимосвязей между этими двумя сторонами позволит впоследствии делать обоснованные оценки психологических особенностей и иных аспектов испытуемых на основе быстро получаемых данных и уже без привлечения дорогостоящего в данном случае психологического инструментария. Тем самым увеличится ценность ранее упомянутых исследований, связанных с Интернет.

Кроме того, такие результаты будут полезны и в повседневной образовательной деятельности, поскольку преподаватель сможет сразу сориентироваться в жизненных ориентациях и психологических особенностях не только отдельных студентов, но и определить состояние аудитории, в которую ему потребуется войти, а значит, больше вероятности выбрать эффективные педагогические приемы уже на первых занятиях. С нашей точки зрения, еще более информативна и ценна динамика изменений таких оценок в дидактическом контексте при отборе содержания и методов работы со студентами в рамках одного или нескольких курсов, а может быть, и на разных этапах получения образования.

Почти очевидно, что рано или поздно такой инструментарий не только появится, но и будет автоматизирован. В этом отношении заинтересованные студенты-математики и студенты-информатики при желании могут своевременно воспользоваться сложившейся ситуацией, участвуя в соответствующих исследованиях, а также в разработке математического и программного обеспечения. По оценке авторов, студенты-психологи и аспиранты, а также слушатели дополнительной образовательной программы «Преподаватель высшей школы», педагоги-исследователи также могут добиться значительного профессионального успеха, вовремя приняв участие в разработке и освоив новые инструменты исследования респондентов.

Список литературы

1. Бычкова М.Н., Окушова Г.А. Интернет как среда реализации общественных инициатив российской молодежи // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов: Грамота, 2012. № 8. С. 22.
2. Крылов А.А. Психология. М.: Велби: Проспект, 2008.
3. «Любовь и ненависть» на карте России, лето 2015: исследование эмоционального состояния 25 млн пользователей социальных медиа // Блог Brand Analytics — все о бренд мониторинге и социальной аналитике, 2015. URL: <http://br-analytics.ru/blog/lyubov-i-nenavist-na-karte-rossii-let-2015-issledovanie-emocionalnogo-sostoyaniya-35-mln-polzovatelej-socialnyx-media/> (дата обращения 15.08.2015).
4. Москвина В. Пользователи социальных сетей // Телескоп: журнал социологических и маркетинговых исследований, 2010. № 2. С. 35–38.
5. Носовец А.А. Система экспресс-классификации постов в социальной сети: обнаружение маркеров в тексте. Дипломная работа. СПб: СПбГУ, 2015.
6. Пащенко А.Е., Тулупьева Т.В. Экспресс-анализ реплик и метаданных социальных сетей с использованием программных средств автоматизации получения данных / Список-2014: материалы всерос. науч. конф. по пробл. информатики. СПб.: ВВМ, 2014. С. 563–568.
7. Работа с API // Разработчикам. URL: <https://vk.com/dev/apiusage>(дата обращения 15.08.2015).
8. Радкевич А.Л. Интернет-аудитория в России: состояние, динамика, тенденции // Знание. Понимание. Умение, 2009. № 1.
9. Телегина Н.Л. Виртуальные социальные сети как составляющая современного образовательного пространства // ББК И 466.01 А 43 Редакционная коллегия. 2010. С. 255.
10. Титов В.В. Интернет как пространство трансформации системы коммуникативных идентичностей российского общества: по материалам международного исследования World Internet project (WIP) // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены, 2013. № 3 (115).
11. Тулупьева Т.В, Тулупьев А.Л., Ющенко Н.А. Проявление ценностных ориентаций пользователей социальных сетей в контенте персональных страниц (на примере сети «В контакте») // Вестник психотерапии, 2014. № 52. С. 37–50.
12. Amichai-Hamburger Y., Hayat Z. The impact of the Internet on the social lives of users: A

- representative sample from 13 countries // *Computers in Human Behavior*, 2011. Vol. 27. No. 1. P. 585–589.
13. *Bond R.M. et al.* A 61-million-person experiment in social influence and political mobilization // *Nature*, 2012. Vol. 489. No. 7415. P. 295–298.
 14. *Duhé S.* An overview of new media research in public relations journals from 1981 to 2014 // *Public Relations Review*, 2015. Vol. 41. No. 2. P. 153–169.
 15. *Golder S.A., Macy M.W.* Digital footprints: opportunities and challenges for online social research // *Sociology*, 2014. Vol. 40. No. 1. P. 129.
 16. *McCreanor T. et al.* Youth drinking cultures, social networking and alcohol marketing: implications for public health // *Critical public health*, 2013. Vol. 23. No. 1. P. 110–120.
 17. *Muchnik L., Aral S., Taylor S.J.* Social influence bias: A randomized experiment // *Science*, 2013. Vol. 341. No. 6146. P. 647–651.
 18. *Oremus W.* Pew Internet Survey: Twitter is full of haters and negative opinions // *Future Tense*. 2013. URL: http://www.slate.com/blogs/future_tense/2013/03/04/pew_internet_survey_twitter_is_full_of_haters_and_negative_opinions.html (дата обращения 15.08.2015).
 19. Wellman B., Haythornthwaite C. (ed.). *The Internet in everyday life*. John Wiley & Sons, 2008.

COMPUTER TOOLS IN THE ANALYSIS OF STUDENTS' DIGITAL FOOTPRINTS IN SOCIAL NETWORK: POSSIBILITIES AND PRIMARY RESULTS

Tulupyeva T. V., Suvorova A.V., Azarov A. A., Tulupyev A. L., Bordovskaya N. V.

Abstract

In the paper we discussed the results of pilot study aimed to determine associations between type of user's posts in social network VKontakte and his/her psychological traits. We considered the possible ways to apply user account analysis as a rapid primary test in student groups. We provided examples of both open and already closed automation tasks that appeared during the development of the research tool.

Keywords: *social networks, psychological traits, digital footprints, research automation.*

Тулупьева Татьяна Валентиновна,
кандидат психологических наук, доцент,
старший научный сотрудник лаборатории
теоретических и междисциплинарных
проблем информатики (лаб. ТиМПИ)
СПИИРАН; доцент кафедры информатики
СПбГУ; доцент СЗИУ РАНХиГС,
tvt100a@mail.ru

Суворова Алёна Владимировна,
кандидат физико-математических наук,
старший научный сотрудник
лаб. ТиМПИ СПИИРАН,
старший преподаватель НИУ ВШЭ
suvalv@mail.ru

Азаров Артур Александрович,
кандидат технических наук, старший
научный сотрудник лаб. ТиМПИ СПИИРАН;
доцент кафедры информатики СПбГУ;
старший научный сотрудник лаборатории
информационных технологий в сфере
социального компьютеринга МПГУ,
artur-azarov@yandex.ru

Тулупьев Александр Львович,
доктор физико-математических наук,
доцент, заведующий лаб. ТиМПИ
СПИИРАН; профессор кафедры
информатики СПбГУ,
alexander.tulupyev@gmail.com

Бордовская Нина Валентиновна,
доктор педагогических наук, профессор,
академик РАО, заведующий кафедрой
психологии и педагогики личностного и
профессионального развития СПбГУ,
spbvest12@gmail.com

© Наши авторы, 2015.
Our authors, 2015.