

УДК 004.9

ИССЛЕДОВАНИЕ РОЛИ ЭМОДЖИ В ОНЛАЙН-СООБЩЕСТВЕ

А.И. Шаповалова^а, Н.Ф. Гусарова^а, Н.В. Добренко^а, А.С. Ватьян^а, А.А. Лобанцев^а,
Н.В. Нигматуллин^а, А.Т. Васильев^а, Н.В. Ведерников^а

^а Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 197101, Российская Федерация

Адрес для переписки: Graziokisa@yandex.ru

Информация о статье

Поступила в редакцию 22.05.18, принята к печати 30.07.18

doi: 10.17586/2226-1494-2018-18-5-878-886

Язык статьи – русский

Ссылка для цитирования: Шаповалова А.И., Гусарова Н.Ф., Добренко Н.В., Ватьян А.С., Лобанцев А.А., Нигматуллин Н.В., Васильев А.Т., Ведерников Н.В. Исследование роли эмоджи в онлайн-сообществе // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2018. Т. 18. № 5. С. 878–886. doi: 10.17586/2226-1494-2018-18-5-878-886

Аннотация

Предмет исследования. Представлены результаты исследования эмоджи – небольших электронных символических изображений, используемых для выражения эмоций и мыслей в электронном сообщении. Выполнен поиск зависимостей между использованием эмоджи в сообщениях и степенью привлекаемого ими внимания. Основное внимание в исследовании уделено русскоязычному интернет-сообществу. **Метод.** Для исследования выбрана социальная сеть «ВКонтакте» и ее четыре самых популярных тематических направления. Путем изучения структуры взятых для исследования сообществ выделены очевидные индикаторы реакции человека на пост. Построены графики отношения частоты эмоджи в посте и интереса к нему. **Основные результаты.** Для всех типов сообществ прослеживается тенденция к уменьшению интереса к посту при увеличении в нем частоты эмоджи. Наибольший отклик получили посты, не содержащие эмоджи. Они же составили большую часть исследуемого массива. Исключением стали фанатские сообщества: они также подвержены этой тенденции, но процесс снижения интереса происходит медленнее, чем в аналогичных постах других направленностей. Развлекательные и мотивационные сообщества также содержат пики медленного уменьшения интереса, но они менее четкие и проявляются реже. **Практическая значимость.** Полученные результаты исследования позволяют понять современные тенденции в использовании эмоджи в русскоязычной социальной сети «ВКонтакте», динамику и распространение их использования, а также психологическое восприятие эмоджи человеком. Выявлена зависимость между использованием эмоджи в сообщениях и степенью привлекаемого ими внимания. Показано, как использование эмоджи влияет на восприятие различного рода информации.

Ключевые слова

социальное взаимодействие, интернет-общение, эмоджи, уровень мотивации, фанатские образовательные развлекательные мотивационные сообщества

Благодарности

Работа выполнена при поддержке НИР-ФУНД 617042 в Университете ИТМО.

RESEARCH OF EMOJI ROLE IN ONLINE COMMUNITY

A.I. Shapovalova^а, N.F. Gusarova^а, N.V. Dobrenko^а, A.S. Vatyana^а, A.A. Lobantsev^а,
N.V. Nigmatullin^а, A.T. Vasiliev^а, N.V. Vedernikov^а

^а ITMO University, Saint Petersburg, 197101, Russian Federation

Corresponding author: Graziokisa@yandex.ru

Article info

Received 22.05.18, accepted 30.07.18

doi: 10.17586/2226-1494-2018-18-5-878-886

Article in Russian

For citation: Shapovalova A.I., Gusarova N.F., Dobrenko N.V., Vatyana A.S., Lobantsev A.A., Nigmatullin N.V., Vasiliev A.T., Vedernikov N.V. Research of emoji role in online community. *Scientific and Technical Journal of Information Technologies, Mechanics and Optics*, 2018, vol. 18, no. 5, pp. 878–886 (in Russian). doi: 10.17586/2226-1494-2018-18-5-878-886

Abstract

Subject of Research. The results of emoji research are presented. Emoji are small electronic symbolic images used for expression of emotions and thoughts in an electronic message. We performed a search for dependencies between the use of emoji in messages and the degree of attention they attract. The main attention in the study is given to the Russian-speaking

Internet community. **Method.** "VKontakte" social network and its four most popular thematic areas were chosen for the study. By structure research of the communities taken for the study, obvious indicators of the person's response to a post were highlighted. The graphs of the emotion frequency ratio in the post and the interest in it were constructed. **Main Results.** A decreasing tendency is observed for the interest in the post with the increase in the frequency of emoji for all types of communities. The greatest response was given to the posts that did not contain emoji. They made up the bulk of the researched array. Fan communities have become an exception: they are also the subject to this trend, but the process of interest decreasing is slower than in the similar posts of other orientations. Entertaining and motivational communities also contain peaks of slow decline of interest, but they are less clear and less frequent. **Practical Relevance.** Obtained research results give the possibility not only to understand the current trends in the use of emoji in "VKontakte" Russian-language social network, the dynamics and distribution of their use, but also the psychological perception of emoji by a person. The dependence was revealed between the use of emoji in messages and the degree of attracted attention. It shows how the use of emoji affects the perception of various kinds of information.

Keywords

social interaction, Internet communication, emotions, motivation level, fan/educational/entertaining/motivational communities

Acknowledgements

The work was supported by SRR-FUND 617042 at ITMO University.

Введение

Согласно [1], половина дохода социальных сетей зависит от рекламы. Из 1,36 млрд рублей, вырученных в 2010 г. от рекламы, 910 млн рублей приходится на медийную рекламу, а 450 млн – на контекстную таргетированную рекламу. Успех последней в решающей степени зависит от того, насколько эффективно будет донесена до пользователя рекламная информация, и для повышения эффективности этого используются все новые средства.

Эмоджи как способ социального взаимодействия в интернет-сообществе – явление довольно новое. Они ведут свое происхождение от эмодзи – комбинаций графических знаков, представляющих собой пиктограмму, имеющую определенную эмоциональную окраску. Главной целью эмодзи никогда не являлось выражение эмоций: их создатель, Скотт Фалман, рассчитывал, что использование пиктограмм поможет экономить символы в сообщениях (длина SMS-сообщения не должна превышать 160 символов) [2]. Рассматривать эмодзи как объект для исследований довольно сложно в первую очередь потому, что разнообразие их форм ограничено лишь воображением авторов и абсолютно никак не задокументировано.

Иная ситуация складывается с эмодзи: изобретенные в 1999 году Сигетака Куритой для экономии символов в текстовом сообщении, они являлись «прямыми потомками» эмодзи [3]. По словам создателя, их первоочередной целью являлось выражение эмоций. В настоящее время эмодзи настолько популярны, что уже получили собственные уникальные Unicode-обозначения; существует также полноценный словарь эмодзи (Emojiopedia). Однако вопрос о том, насколько наличие эмодзи в текстовом сообщении влияет на восприятие заложенной в нем информации, остается открытым, в первую очередь в силу высокой контекстной зависимости. В настоящей работе этот вопрос исследуется в аспекте взаимосвязи между уровнем популярности интернет-постов и наличием в них эмодзи.

Таким образом, целью работы является изучение взаимосвязей между использованием эмодзи в текстовых сообщениях и тем, насколько эти сообщения привлекают внимание пользователей при просмотре страницы. Изучение этого вопроса позволит понять, влияет ли использование эмодзи на восприятие текстов пользователями сети, а если влияет, то как сильно искажается информация в случае их использования. Так как культура общения в разных регионах может сильно различаться, важно исследовать этот вопрос в русскоязычной социальной сети, а также провести сравнение с результатами аналогичных исследований, проведенных на другой целевой аудитории.

Смежные исследования

В работе [4] рассматривается распространение и применение эмодзи в сообщениях (твитах), в том числе определение эмоциональной окраски твита, соотнесение эмоциональности твита с использованными эмодзи, поиск самых популярных эмоций и связанных с ними эмоций и т.д. В [5] обсуждается эмоциональная окраска твитов. В [6] изучается предшественник эмодзи – эмодзи, его связь с эмоциональной окраской сообщения, различия в применении в зависимости от страны и менталитета, однако изучению эмодзи в данных контекстах не уделено должного внимания. В [7] приводится способ анализа эмоциональной окраски постов пользователей веб-блогов при помощи векторов эмоциональности на основе эмодзи. В работах [8, 9] рассматривается возможность оценки удовлетворенности детей качеством продукции при помощи эмодзи, а в [10, 11] приводятся исследования восприятия человеком сообщений в зависимости от наличия или отсутствия в них эмодзи, эмоциональная окраска которых соответствует смыслу сообщения. В работах [12, 13] эмодзи рассматривается как самостоятельная лексическая единица, помогающая составить психологический портрет автора сообщения. В [14–17] рассматривается воз-

возможность применения эмоджи в сферах бизнеса, в частности, при деловом межкультурном общении и при постановке задач.

Проведенный анализ показывает, что в существующих исследованиях уделяется недостаточное внимание таким вопросам, как поиск зависимостей между частотой использования эмоджи в текстовых сообщениях и тем, насколько исследуемые сообщения привлекают внимания пользователей сети в зависимости от наличия в них эмоджи. Кроме того, проводимые исследования ориентированы на англоязычную аудиторию (Twitter, Facebook), и для анализа русскоязычных сообществ они малоприменимы.

Методика организации исследования

Отбор и подготовка датасета. В качестве базы для проведения исследования была выбрана социальная сеть «ВКонтакте», которая, согласно данным администрации сайта, а также исследованию [18], является самым посещаемым порталом во русскоязычном Интернете, т.е. может рассматриваться как репрезентативный источник информации. Кроме того, социальная сеть «ВКонтакте» обладает рядом преимуществ:

- она менее изучена по сравнению с другими платформами с открытым доступом (Twitter, Facebook);
- в ней возможно беспрепятственное извлечение требуемой для исследования информации за счет свободного доступа к API;
- она популярна среди русскоязычной аудитории.

Была изучена структура типичного поста в группе «ВКонтакте» для выявления самых очевидных способов выражения реакции на пост. Ими оказались:

- лайки – выражение положительного отношения к предложенной информации;
- комментарии и репосты – выражение заинтересованности без выявленной эмоциональной окраски.

Отбор групп для исследования проводился согласно их направленности и цели создания. Для исследования были отобраны следующие категории групп социальной сети «ВКонтакте»:

- образовательные сообщества;
- мотивационные сообщества;
- развлекательные сообщества;
- фанатские сообщества.

Выбор этих категорий был обусловлен рядом причин:

- эти категории являются самыми обширными и популярными в сети «ВКонтакте»;
- они обеспечивают охват максимально разновозрастной аудитории.

Всего было исследовано 44 популярные (от 15000 человек и выше) группы, по 11 групп каждого направления. Выбранное количество групп обеспечило четкое выявление анализируемых закономерностей: сглаживались индивидуальные особенности каждой группы в выборке, а при использовании в анализе большего количества групп графики менялись незначительно.

В каждой группе были выбраны последние 100 постов, что позволило уравнивать статистический вклад более «молодых» групп по сравнению с ранее созданными. Данное количество извлекаемых постов из каждой группы позволяет относительно быстро заполнить датасет и выявить общую динамику реакции. Если в исследуемой группе общее количество постов было меньше 100, анализировалась вся информация, размещенная на стене сообщества в текстовом виде. Таким образом, анализируемый датасет составил 3631 пост.

Информация собиралась при помощи алгоритма, написанного на Python 3.6, и в итоговом виде представляла собой файл формата .xls. Фиксируемые величины представлены в таблице. Под частотой в таблице понимается отношение количества эмоджи в посте к длине поста.

Номер	Длина поста	Количество эмоджи	Частота	Количество лайков	Количество репостов	Количество комментариев
1	118	0	0	2190	202	135
.....

Таблица. Пример представления информации

Выбор алгоритма оценки

Сбор данных для исследования осуществлялся через API «ВКонтакте». Были собраны тексты сообщений, лайки, репосты и комментарии (при этом фиксировалось только число последних). Обработка данных проводилась с использованием средств Python. С помощью специализированных библиотек были выявлены все эмоджи в собранных текстах, а также подсчитано количество остальных слов в текстах.

Для выявления скрытых и неявных закономерностей был использован алгоритм линейной регрессии, реализованный на языке программирования R. В качестве объясняемого параметра использовалась частота, а в качестве величин-индикаторов – количество лайков, количество репостов и количество комментариев (далее в обозначениях величин-индикаторов термин «количество» опущен). Объектами иссле-

дования являлись общие датасеты для групп одного типа и один датасет произвольного сообщества для каждого класса исследуемых сообществ.

Результаты

Графики соотношения частоты и величин-индикаторов по всей тематической выборке представлены на рис. 1–4, а по произвольно взятой отдельной группе – на рис. 5–8.

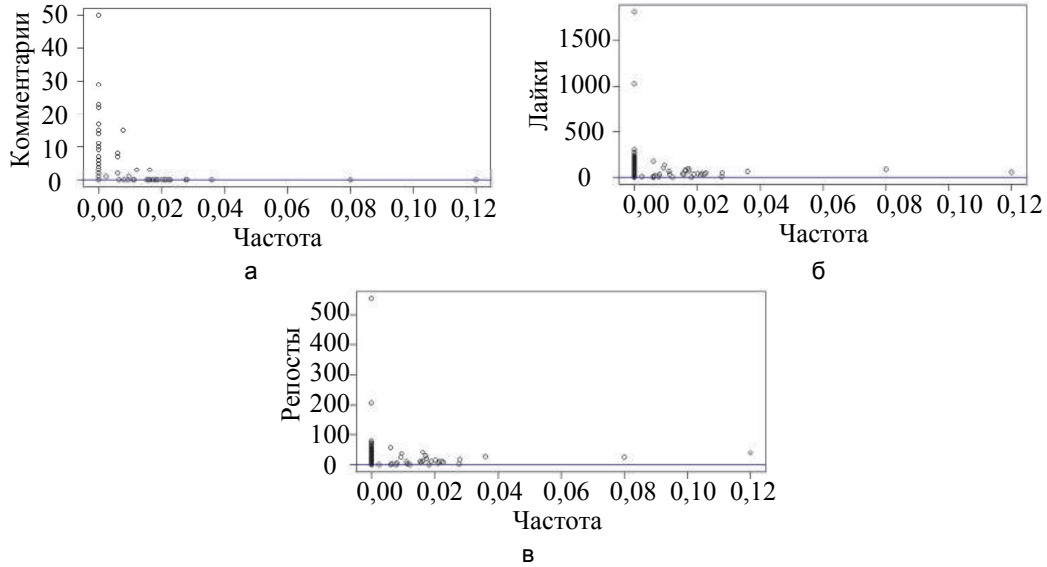


Рис. 1. Соотношения частоты и величин-индикаторов в образовательных сообществах: комментарии (а), лайки (б), репосты (в)

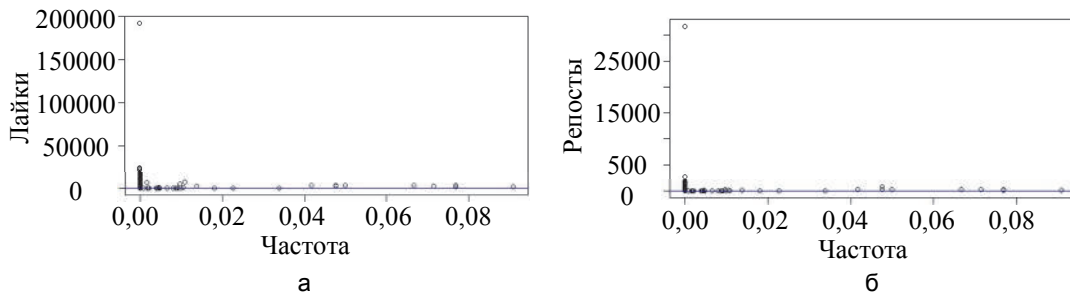


Рис. 2. Соотношения частоты и величин-индикаторов в развлекательных сообществах: лайки (а), репосты (б)

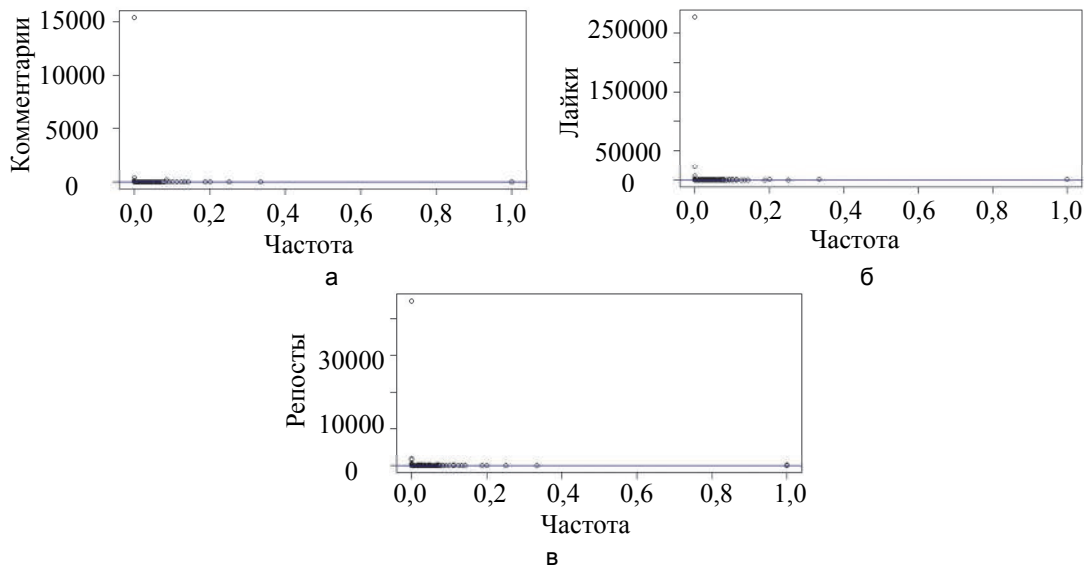


Рис. 3. Соотношения частоты и величин-индикаторов в мотивационных сообществах: комментарии (а), лайки (б), репосты (в)

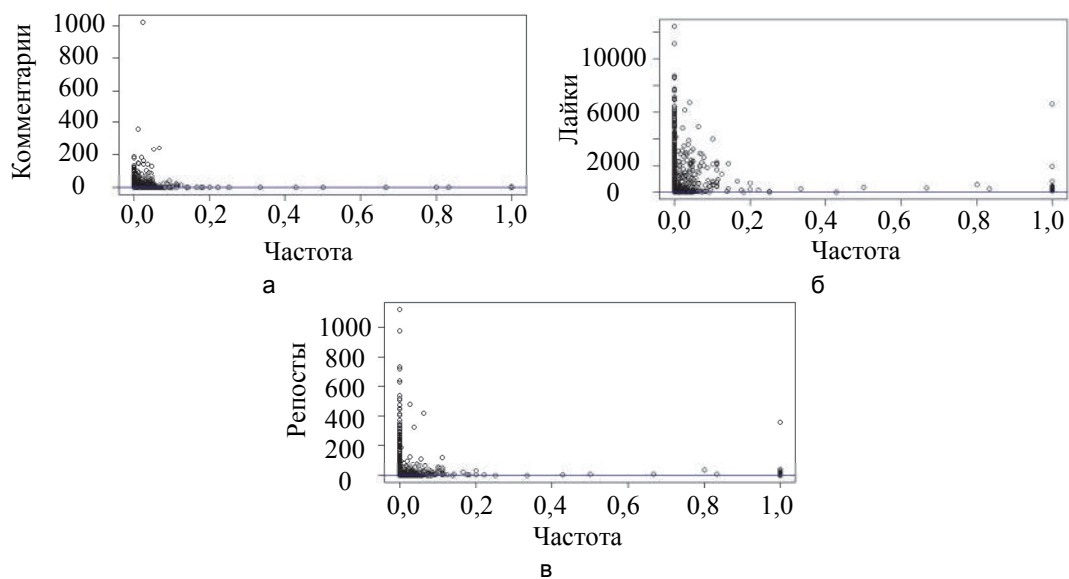


Рис. 4. Соотношения частоты и величин-индикаторов в фанатских сообществах: комментарии (а), лайки (б), репосты (в)

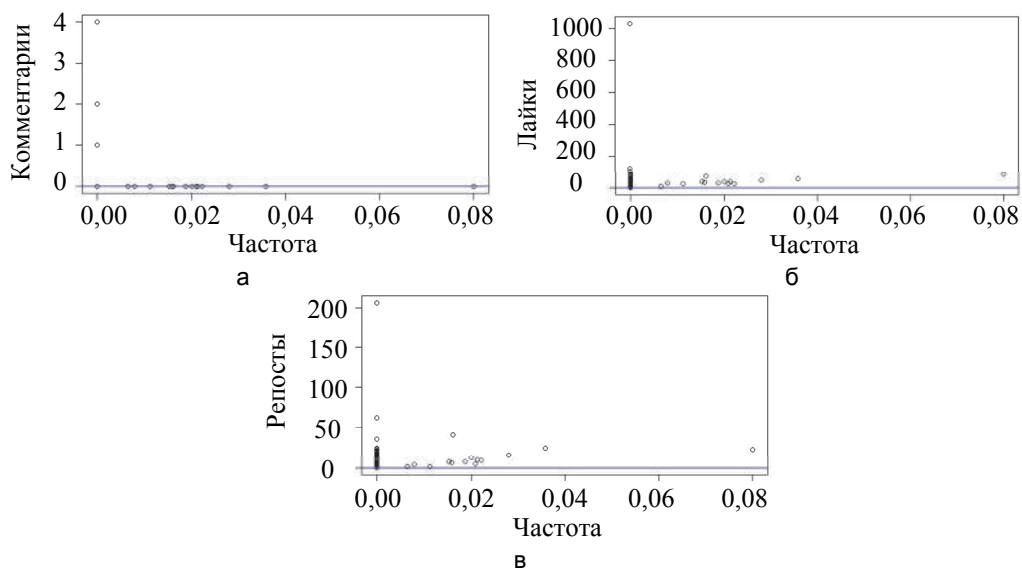


Рис. 5. Соотношения частоты и величин-индикаторов в образовательном сообществе: комментарии (а), лайки (б), репосты (в)

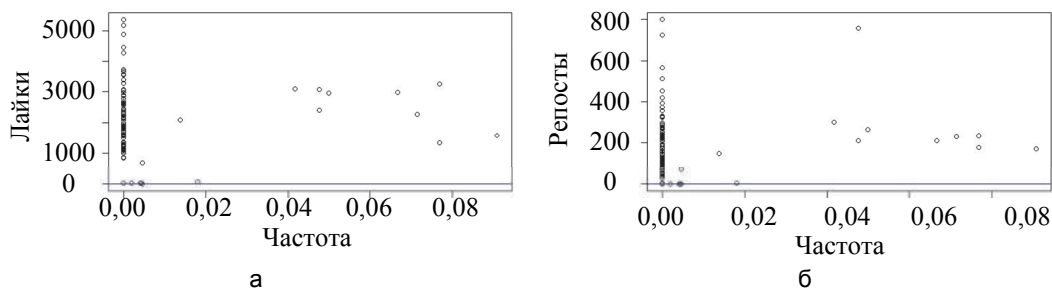


Рис. 6. Соотношения частоты и величин-индикаторов в развлекательном сообществе: лайки (а), репосты (б)

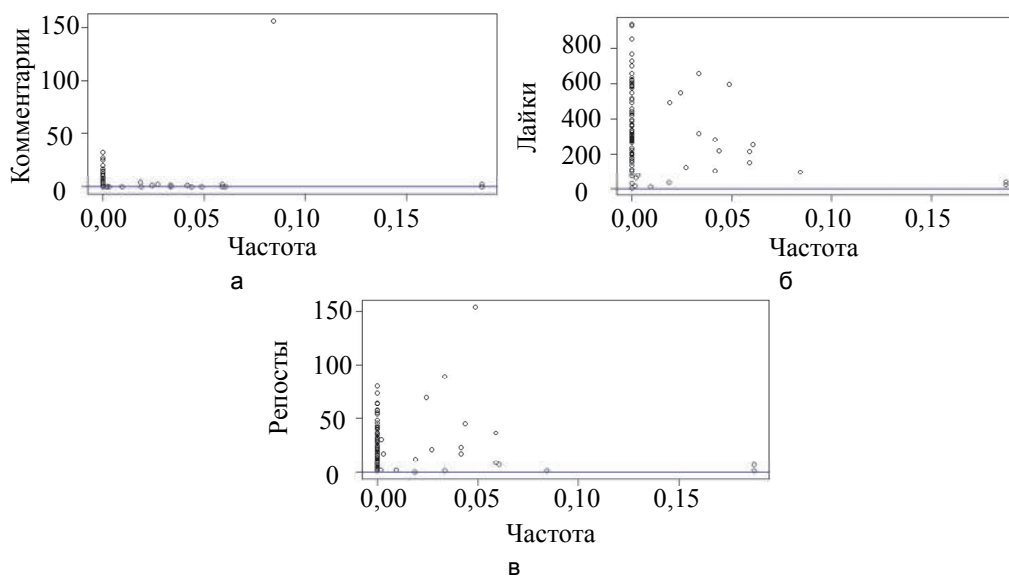


Рис. 7. Соотношения частоты и величин-индикаторов в мотивационном сообществе: комментарии (а), лайки (б), репосты (в)

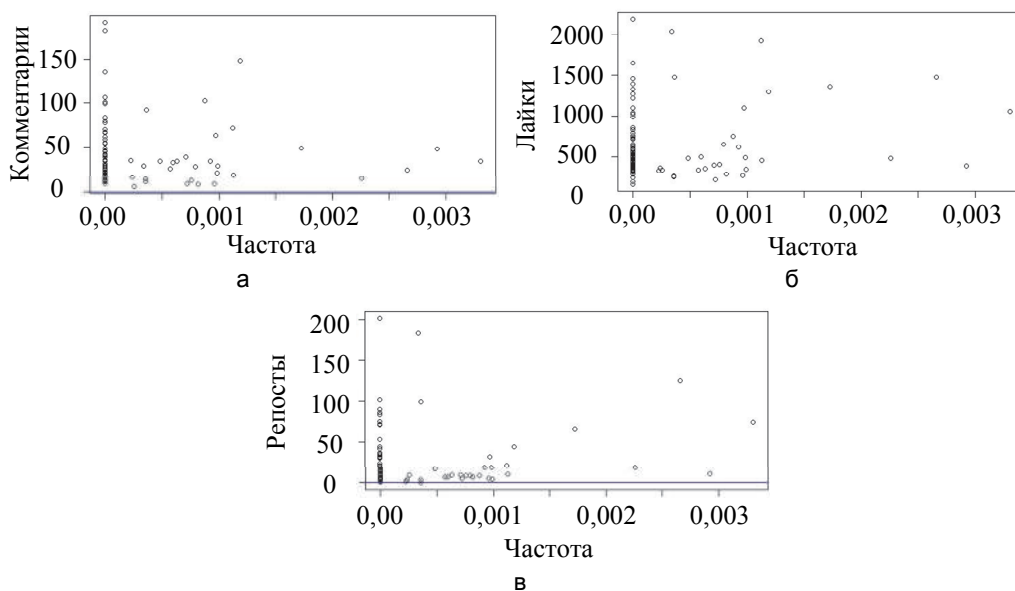


Рис. 8. Соотношения частоты и величин-индикаторов в фанатском сообществе: комментарии (а), лайки (б), репосты (в)

На графиках (рис. 1, а и рис. 5, а), можно увидеть, что в образовательных сообществах четко прослеживается тенденция к уменьшению комментариев к посту с ростом числа эмоджи в нем. Это касается как общего случая со всеми данными, собранными в образовательных группах, так и частного случая с произвольно выбранной группой данной выборки. Та же динамика прослеживается и в случае с лайками (рис. 1, б, и рис. 5, б) и репостами (рис. 1, в, и рис. 5, в). Эти два параметра отражают более быстрое падение интереса к посту.

Специфическим свойством популярных развлекательных сообществ оказалось отключение комментариев администрацией сообществ, т.е. для них индикатор «комментарии» является неинформативным. Другие два индикатора (лайки и репосты) ведут себя идентично и в общей выборке, и в контрольной группе. Более того, динамика падения интересов к постам с увеличением частоты эмоджи в тексте в этих случаях практически одинакова. Если взглянуть на обобщенный график по лайкам (рис. 2, а) и график по лайкам отдельной группы (рис. 6, а), то они мало отличаются как между собой, так и от соответствующих им графиков репостов (рис. 2, б, – общий случай, рис. 6, б, – частный).

Общая выборка мотивационных сообществ показывает очень слабые показатели отклика участников по всем трем индикаторам. Данная картина прослеживается даже при отсутствии в посте эмоджи. Так, графики рис. 3, а, б, в, практически идентичны (с точностью до масштаба). Это может свидетельст-

говать о том, что в данной группе сообществ существуют «сверхпопулярные» мотивационные посты, сглаживающие своим появлением картину в нижней части графика.

Рассмотрим частный случай анализа мотивационного сообщества. График на рис. 7, а, говорит о том, что члены этого сообщества не склонны оставлять комментарии, за исключением редких случаев. В случае с лайками и репостами (рис. 7, б, в) затухание интереса к постам в зависимости от количества эмоджи происходит гораздо медленнее, чем в образовательных и развлекательных сообществах. Такой тип активности может свидетельствовать о том, что пользователи, посещающие мотивационные сообщества, обладают высоким уровнем личностной эмоциональной вовлеченности, но в большинстве не считают себя частью большой социальной группы.

Фанатские сообщества на всех уровнях исследования отличаются тем, что затухание интереса к постам в каждом из случаев происходит плавнее, чем в трех других исследуемых группах. Если оценивать показатели комментариев (рис. 4, а), лайков (рис. 4, б) и репостов (рис. 4, в) вне зависимости от тематики сообщества (футбол, домашние животные, музыкальная группа и т.д.), то здесь мы увидим то же самое, что и в оценке одного единственного фанатского сообщества. В отличие от мотивационных сообществ, затухание происходит медленнее не только в случае лайков (рис. 8, б) и репостов (рис. 8, в), но и в случае комментирования постов (рис. 8, а). Активное общение между участниками сообществ показывает, что в фанатских сообществах сильна не только личностная, но и общая эмоциональная вовлеченность. Участники сообщества считают себя причастными к чему-то общему.

Таким образом, во всех типах сообществ, независимо от направленности, прослеживается четкая тенденция к уменьшению любого типа реакции на пост с увеличением частоты в нем эмоджи. Это подтверждает выводы работ [6, 7] о том, что изначальный смысл феномена эмоджи в настоящее время претерпел изменения: наибольший отклик имеют посты, не содержащие эмоджи. Отметим, что аналогичные результаты были получены в работе [4]. Кроме того, полученные нами результаты подтверждают оправданность исследований эмоций постов исключительно на основе текста [5]. Исключением стали фанатские сообщества: в них указанная тенденция также прослеживается, но «затухание» интереса происходит медленнее. Развлекательные и мотивационные сообщества также отражают явление медленного затухания интереса, но не так явно и лишь в частных случаях.

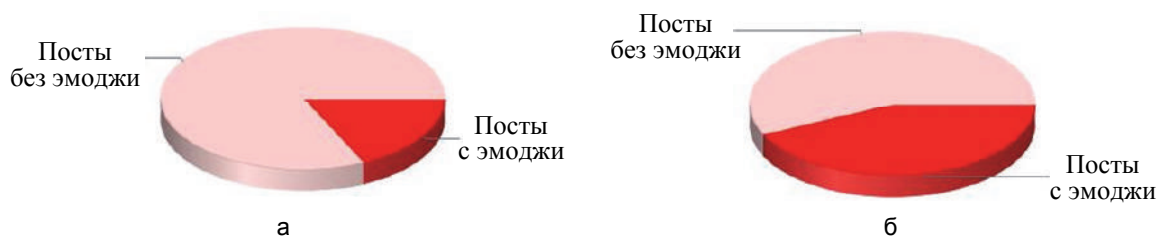


Рис. 9. Количество постов с эмоджи и без них в русскоязычной «ВКонтакте» (а) и англоязычной «Twitter» (б) социальных сетях

Для сравнительного анализа были взяты посты социальных сетей «ВКонтакте» и «Twitter» без определенной тематики. На рис. 9, а, б, представлены сравнительные диаграммы количества сообщений с эмоджи и без них в русскоязычной социальной сети «ВКонтакте» и англоязычной социальной сети «Twitter» [4]. Из графиков видно, что постов без эмоджи в «ВКонтакте» больше, чем в «Twitter». Этот вывод подтверждает результаты, полученные в [4, 19], однако в нашем исследовании также выявлены некоторые языковые различия: в «Twitter» (рис. 9, б) количество сообщений с эмоджи (43%) выше, чем в «ВКонтакте» (18%) (рис. 9, а). Это различие может быть связано со следующими причинами.

- Ограничение количества символов в «Twitter». В социальной сети «ВКонтакте» отсутствуют ограничения на длину поста. Это дает возможность пользователям излагать свои мысли, не прибегая к сокращающим заменам из эмоджи, в то время как «Twitter» имеет довольно жесткое ограничение в 140 символов, что заставляет пользователей стремиться к краткости, снижая приоритет эмоджи как способа выражения эмоций. В этом случае они выполняют задачи, первоначально ставившиеся перед эмотиконами.
- Различия менталитетов. В западной культуре эмоджи занимают более весомое место, чем в русскоязычной. Например, языком эмоджи переписывают известные книги, а в голландском городе Ватхорст они украшают фасад одного из зданий.

Таким образом, несмотря на незначительно большее количество постов с эмоджи в социальной сети «Twitter» (25%), они выполняют роль эмотиконов из-за ограничения длины поста, а для «ВКонтакте» они не выполняют своего изначального предназначения.

Проведенный анализ позволяет говорить о том, что эмоджи в современных социальных сетях из объекта, призванного привлечь внимание человека к сообщению, становятся объектом, отвлекающим от основного смысла сообщения.

Заключение

В статье показаны современные тенденции в использовании эмоджи в русскоязычной социальной сети, динамика и распространение их использования. Представлены зависимости между использованием эмоджи в сообщениях и степенью привлекаемого ими внимания. Проведен анализ того, как использование эмоджи влияет на восприятие того или иного типа информации.

Проведенный анализ показал, что эмоджи в современных социальных сетях из объекта, призванного привлечь внимание человека к сообщению, становятся объектом, отвлекающим от основного смысла сообщения, и воспринимаются скорее как средство привлечения внимания к рекламной информации. Исключением являются сообщества с повышенной эмоциональной вовлеченностью (группы болельщиков, любителей сериала, музыкальной группы и т.д.). Здесь эмоджи используются чаще, выступая в виде эмоционального катализатора, и служат для выражения чувств, а не для привлечения внимания.

В дальнейшем авторы планируют дополнить исследование анализом личных сообщений и оценить эмоциональную окраску комментариев путем применения методов оценки тональности текста. Кроме того, интерес представляет изучение значения эмоджи в другие аспекты жизни современного общества, в том числе в медицинских интернет-сообществах.

Литература

1. Баранов В.Н. Социальные сети // Трансп. дело России. 2010. № 12. С. 232–234.
2. Создатель смайлика Скотт Фалман: "Это самая "ботанская" штука на свете!" [Электронный ресурс]. 2017. URL: <https://www.bbc.com/russian/features-41314288>, своб. (дата обращения 30.07.2018).
3. Самый первый набор эмодзи вошёл в коллекцию MoMA [Электронный ресурс]. URL: <https://www.wonderzine.com/wonderzine/entertainment/entertainment-news/221955-emoji-heritage>, своб. (дата обращения 30.07.2018).
4. Roberts K., Roach M.A., Johnson J., Guthrie J., Harabagiu S.M. EmpaTweet: annotating and detecting emotions on Twitter // Proc. 8th Int. Conf. on Language Resources and Evaluation. Istanbul, Turkey, 2012. P. 3806–3813.
5. Pak A., Paroubek P. Twitter as a corpus for sentiment analysis and opinion mining // Proc. 7th Int. Conf. on Language Resources and Evaluation. Valletta, Malta, 2010. P. 1320–1326.
6. Yamamoto Y., Kumamoto T., Nadamoto A. Role of emoticons for multidimensional sentiment analysis of Twitter // Proc. ACM Int. Conf. Hanoi, Vietnam, 2014. P. 107–115. doi: 10.1145/2684200.2684283
7. Aoki S., Uchida O. Method for automatically generating the emotional vectors of emoticons using weblog articles // Proc. 10th WSEAS Int. Conf. on Applied Computer and Applied Computational Science. Venice, Italy, 2011. P. 132–136.
8. Sweany-Stueve M., Jepsen T., Deubler G. The emoji scale: a facial scale for the 21st century // Food Quality and Preference. 2018. V. 68. P. 183–190. doi: 10.1016/j.foodqual.2018.03.002
9. Schouteten J.J., Verwaeren J., Lagast S., Gellynck X., De Steur H. Emoji as a tool for measuring children's emotions when tasting food // Food Quality and Preference. 2018. V. 68. P. 322–331. doi: 10.1016/j.foodqual.2018.03.005
10. Rodrigues D., Lopez D., Prada M., Thompson D., Garrido M.V. A frown emoji can be worth a thousand words: perceptions of emoji use in text messages exchanged between romantic partners // Telematics and Informatics. 2017. V. 34. N 8. P. 1532–1543. doi: 10.1016/j.tele.2017.07.001
11. Hsieh S.H., Tseng T.H. Playfulness in mobile instant messaging: examining the influence of emoticons and text messaging on social interaction // Computers in Human Behavior. 2017. V. 69. P. 405–414. doi: 10.1016/j.chb.2016.12.052
12. Marengo D., Giannotta F., Settanni M. Assessing personality using emoji: an exploratory study // Personality and Individual Differences. 2017. V. 112. P. 74–78. doi: 10.1016/j.paid.2017.02.037
13. Lu X., Ai W., Liu X., Li Q., Wang N., Huang G., Mei Q. Learning from the ubiquitous language: an empirical analysis of emoji usage of smartphone users // Proc. ACM Int. Joint Conf. on Pervasive and Ubiquitous Computing. Heidelberg, Germany, 2016. P. 770–780. doi: 10.1145/2971648.2971724
14. Luor T., Wu L.L., Lu H.P., Tao Y.H. The effect of emoticons in simplex and complex task-oriented communication: an

References

1. Baranov V.N. Social networking services. *Transportnoe Delo Rossii*, 2010, no. 12, pp. 232–234. (in Russian)
2. *The creator of the smiley, Scott Falman: "This is the most "botanical" thing in the world!"* 2017. Available at: <https://www.bbc.com/russian/features-41314288>, своб. (accessed 30.07.2018).
3. *The first set of emoji entered the collection of MoMA*. Available at: <https://www.wonderzine.com/wonderzine/entertainment/entertainment-news/221955-emoji-heritage> (accessed 30.07.2018).
4. Roberts K., Roach M.A., Johnson J., Guthrie J., Harabagiu S.M. EmpaTweet: annotating and detecting emotions on Twitter. *Proc. 8th Int. Conf. on Language Resources and Evaluation*. Istanbul, Turkey, 2012, pp. 3806–3813.
5. Pak A., Paroubek P. Twitter as a corpus for sentiment analysis and opinion mining. *Proc. 7th Int. Conf. on Language Resources and Evaluation*. Valletta, Malta, 2010, pp. 1320–1326.
6. Yamamoto Y., Kumamoto T., Nadamoto A. Role of emoticons for multidimensional sentiment analysis of Twitter. *Proc. ACM Int. Conf. Hanoi, Vietnam*, 2014, pp. 107–115. doi: 10.1145/2684200.2684283
7. Aoki S., Uchida O. Method for automatically generating the emotional vectors of emoticons using weblog articles. *Proc. 10th WSEAS Int. Conf. on Applied Computer and Applied Computational Science*. Venice, Italy, 2011, pp. 132–136.
8. Sweany-Stueve M., Jepsen T., Deubler G. The emoji scale: a facial scale for the 21st century. *Food Quality and Preference*, 2018, vol. 68, pp. 183–190. doi: 10.1016/j.foodqual.2018.03.002
9. Schouteten J.J., Verwaeren J., Lagast S., Gellynck X., De Steur H. Emoji as a tool for measuring children's emotions when tasting food. *Food Quality and Preference*, 2018, vol. 68, pp. 322–331. doi: 10.1016/j.foodqual.2018.03.005
10. Rodrigues D., Lopez D., Prada M., Thompson D., Garrido M.V. A frown emoji can be worth a thousand words: perceptions of emoji use in text messages exchanged between romantic partners. *Telematics and Informatics*, 2017, vol. 34, no. 8, pp. 1532–1543. doi: 10.1016/j.tele.2017.07.001
11. Hsieh S.H., Tseng T.H. Playfulness in mobile instant messaging: examining the influence of emoticons and text messaging on social interaction. *Computers in Human Behavior*, 2017, vol. 69, pp. 405–414. doi: 10.1016/j.chb.2016.12.052
12. Marengo D., Giannotta F., Settanni M. Assessing personality using emoji: an exploratory study. *Personality and Individual Differences*, 2017, vol. 112, pp. 74–78. doi: 10.1016/j.paid.2017.02.037
13. Lu X., Ai W., Liu X., Li Q., Wang N., Huang G., Mei Q. Learning from the ubiquitous language: an empirical analysis of emoji usage of smartphone users. *Proc. ACM Int. Joint Conf. on Pervasive and Ubiquitous Computing*. Heidelberg, Germany, 2016, pp. 770–780. doi: 10.1145/2971648.2971724

- empirical study of instant messaging // *Computers in Human Behavior*. 2010. V. 26. N 5. P. 889–895. doi: 10.1016/j.chb.2010.02.003
15. Garrison A., Remley D., Thomas P., Wierszewski E. Conventional faces: emoticons in instant messaging discourse // *Computers and Composition*. 2011. V. 28. N 2. P. 112–125. doi: 10.1016/j.compcom.2011.04.001
 16. Stark L., Crawford K. The conservatism of emoji: work, affect, and communication // *Social Media and Society*. 2015. V. 1. N 2. 11 p. doi: 10.1177/2056305115604853
 17. Feng Y., Qiu M., Li Y., Yang H. Cross-culture business communication by emoji in GMS // *Proc. Int. Symposium on Business Cooperation and Development*. 2016. P. 181–186. doi: 10.2991/isbcd-16.2016.38
 18. Ермолаев В.П. Социальная сеть ВКонтакте как современный канал политической коммуникации // *Информационные войны*. 2017. № 3(43). С. 47–55.
 19. Zhang Z., Zhang Y. How do explicitly expressed emotions influence interpersonal communication and information dissemination? A field study of emoji's effects on commenting and retweeting on a microblog platform // *Proc. Pacific Asia Conference on Information Systems*. Chiayi, Taiwan, 2016.
 14. Luor T., Wu L.L., Lu H.P., Tao Y.H. The effect of emoticons in simplex and complex task-oriented communication: an empirical study of instant messaging. *Computers in Human Behavior*, 2010, vol. 26, no. 5, pp. 889–895. doi: 10.1016/j.chb.2010.02.003
 15. Garrison A., Remley D., Thomas P., Wierszewski E. Conventional faces: emoticons in instant messaging discourse. *Computers and Composition*, 2011, vol. 28, no. 2, pp. 112–125. doi: 10.1016/j.compcom.2011.04.001
 16. Stark L., Crawford K. The conservatism of emoji: work, affect, and communication. *Social Media and Society*, 2015, vol. 1, no. 2, 11 p. doi: 10.1177/2056305115604853
 17. Feng Y., Qiu M., Li Y., Yang H. Cross-culture business communication by emoji in GMS. *Proc. Int. Symposium on Business Cooperation and Development*, 2016, pp. 181–186. doi: 10.2991/isbcd-16.2016.38
 18. Ermolaev V.P. V Kontakte social network as a modern channel political communication. *Informatsionnye Voyny*, 2017, no. 3, pp. 47–55. (in Russian)
 19. Zhang Z., Zhang Y. How do explicitly expressed emotions influence interpersonal communication and information dissemination? A field study of emoji's effects on commenting and retweeting on a microblog platform. *Proc. Pacific Asia Conference on Information Systems*, Chiayi, Taiwan, 2016.

Авторы

Шаповалова Антонина Игоревна – студент, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 197101, Российская Федерация, ORCID ID: 0000-0003-2370-2841, Shapovalova_Antonina@mail.ru

Гусарова Наталия Федоровна – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, доцент, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 197101, Российская Федерация, Scopus ID: 57162764200, ORCID ID: 0000-0002-1361-6037, natfed@list.ru

Добренко Наталья Викторовна – ассистент, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 197101, Российская Федерация, Scopus ID: 56499375200, ORCID ID: 0000-0001-6206-8033, Graziokisa@yandex.ru

Ватьян Александра Сергеевна – ассистент, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 197101, Российская Федерация, Scopus ID: 57191870868, ORCID ID: 0000-0002-5483-716X, alexvatyan@gmail.com

Лобанцев Артём Андреевич – инженер, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 197101, Российская Федерация, ORCID ID: 0000-0002-8314-5103, lobantseff@gmail.com

Нигматуллин Нияз Габдуллазиевич – тьютор, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 197101, Российская Федерация, Scopus ID: 57191070061, ORCID ID: 0000-0001-6863-8666, n.nigmatullin@corp.ifmo.ru

Васильев Артем Тарасович – тьютор, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 197101, Российская Федерация, ORCID ID: 0000-0002-0021-010X, vartem.box@gmail.com

Ведерников Николай Викторович – тьютор, Университет ИТМО, Санкт-Петербург, 197101, Российская Федерация, ORCID ID: 0000-0002-2418-7944, vedernikovnv@corp.ifmo.ru

Authors

Antonina I. Shapovalova – student, ITMO University, Saint Petersburg, 197101, Russian Federation, ORCID ID: 0000-0003-2370-2841, Shapovalova_Antonina@mail.ru

Natalia F. Gusarova – PhD, Senior scientific researcher, Associate Professor, ITMO University, Saint Petersburg, 197101, Russian Federation, Scopus ID: 57162764200, ORCID ID: 0000-0002-1361-6037, natfed@list.ru

Natalia V. Dobrenko – assistant, ITMO University, Saint Petersburg, 197101, Russian Federation, Scopus ID: 56499375200, ORCID ID: 0000-0001-6206-8033, Graziokisa@yandex.ru

Alexandra S. Vatyayn – assistant, ITMO University, Saint Petersburg, 197101, Russian Federation, Scopus ID: 57191870868, ORCID ID: 0000-0002-5483-716X, alexvatyan@gmail.com

Artem A. Lobantsev – engineer, ITMO University, Saint Petersburg, 197101, Russian Federation, ORCID ID: 0000-0002-8314-5103, lobantseff@gmail.com

Niyaz G. Nigmatullin – tutor, ITMO University, Saint Petersburg, 197101, Russian Federation, Scopus ID: 57191070061, ORCID ID: 0000-0001-6863-8666, n.nigmatullin@corp.ifmo.ru

Artem T. Vasiliev – tutor, ITMO University, Saint Petersburg, 197101, Russian Federation, ORCID ID: 0000-0002-0021-010X, vartem.box@gmail.com

Nikolay V. Vedernikov – tutor, ITMO University, Saint Petersburg, 197101, Russian Federation, ORCID ID: 0000-0002-2418-7944, vedernikovnv@corp.ifmo.ru