

# ОБЩЕСТВЕННЫЕ ДВИЖЕНИЯ, ПРОФЕССИОНАЛЫ И ПОКЛОННИКИ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ «ВКОНТАКТЕ»: ИЗМЕРЕНИЕ СЕТЕВОЙ СПЛОЧЕННОСТИ ОНЛАЙН СООБЩЕСТВ

**Ю. Г. Рыков**

*Национальный исследовательский университет «Высшая Школа Экономики»  
Санкт-Петербург*

## **Сетевая структура онлайн сообществ**

В фокусе данного исследования находятся социальные структуры, возникающие в онлайн сообществах. Пользователи сайтов социальных сетей самостоятельно выбирают в какие группы вступать, кого добавлять в "друзья" и с кем общаться. Результатом такого поведения становится формирование сетей "дружбы". Онлайн сообщества на сайтах социальных сетей создаются и используются для различных целей: для поиска единомышленников, обмена знаниями, организации мероприятий и т.д. Известно, что сообщества в онлайн социальных сетях, относящиеся к разным сферам жизни общества, могут отличаться друг от друга поведением своих участников по выстраиванию связей [1].

В литературе практически отсутствуют попытки систематического изучения сетевой структуры и поведения участников онлайн-сообществ в сравнительной перспективе [2, 3]. Наиболее важным результатом работы М. Смита [3] стало установление связи между структурными паттернами дискуссионных сетей с одной стороны и темами коммуникации — с другой. "Поляризованная толпа" часто встречается при обсуждении политики и обусловлена разбиением участников на лагеря, связанные с их партийными предпочтениями. "Консолидированная толпа" ассоциируется с более широким спектром тем — профессии, конференции, хобби и др., способные интегрировать участников. Фрагментированные сообщества, именуемые брэнд-сообщества, связаны с темами, привлекающими огромное общественное внимание, такие как бренды, знаменитости или медиа-события, которые заставляют людей упоминать эти объекты, но не общаться друг с другом. Таким образом, важнейшим свойством сетевых структур онлайн сообществ является социальная сплоченность, для оценки которой может быть использован целый ряд метрик из сетевого анализа. Тема исследования социальной сплоченности уже поднималась в рамках анализа онлайн групп на сайтах социальных сетей [4].

## **Объект, предмет и исследовательские вопросы**

В фокусе исследования онлайн сообщества из разных сфер общественной жизни: группы поклонников (поклонники музыкантов и т.д.), профессионалов (IT-специалисты, бармены и т.д.) и общественных движений (ЛГБТ-активисты, градозащитники). Эмпирическим объектом являются группы в онлайн социальной сети «ВКонтакте». Связями сети является отношения знакомства и взаимного признания среди участников, реализуемые опцией "дружбы".

В рамках данного проекта были поставлены следующие исследовательские вопросы: Различаются ли онлайн сообщества, относящихся к разным типам, по уровню сетевой сплоченности? Как цели (социальные функции) онлайн сообществ могут быть связаны с различиями в уровне сетевой сплоченности?

## **Данные и методы**

Для формирования выборки онлайн групп была использована процедура целевой выборки, что было продиктовано методологическими и техническими ограничениями. Объем выборки составил 55 онлайн групп. Верхний предел численности групп составил 35 тыс. пользователей, а нижний — 4 тыс. Выборка сформирована так, чтобы избежать эффекта влияния размера групп на сетевые параметры, поэтому вариация групп по размерам одинакова для разных типов сообществ. Из-за этических ограничений в выборку попали только открытые группы.

Сбор данных осуществлен с помощью программного обеспечения «VKminer», работающего на основе API запросов. Пакет данных по каждой группе включает: 1) данные со "стен" группы и из "обсуждений"; 2) данные о сетях "дружбы" между участниками. Для анализа данных использовались методы анализа социальных сетей и статистического анализа, включая линейную регрессию и дисперсионный анализ.

Для оценки сплоченности мы остановились на 5 сетевых характеристиках (см. Таблица 1).

## **Результаты**

Сети поклонников значимо отличаются от других групп большим числом соединенных компонент (см. Таблица 3, Рис. 2), также имеют сравнительно более высокую долю изолянтов, что говорит о большей фрагментированности их сети "дружбы" по сравнению с другими сообществами. Поклонники в меньшей степени склонны использовать онлайн группы для поиска единомышленников по культурным предпочтениям и налаживания связей.

**Таблица 1.** Описание сетевых переменных.

Переменная	Описание
Доля изолянтов	Доля вершин в сети, не имеющих связей с другими.
Число соединенных компонент	Соединенный компонент — это подмножество вершин графа, в котором для любой пары вершин есть путь, соединяющий их [5, p. 318].
Доля изолянтов и число соединенных компонент показывают, насколько связаны друг с другом все участники группы в единую сеть; чем меньше доля изолянтов и число соединенных компонент, тем сплоченнее участники онлайн группы.	
Средняя геодезическая дистанция	Геодезическая дистанция — длина кратчайшего пути между любой парой узлов сети. Средняя геодезическая дистанция сети "дружбы" показывает, насколько близко располагаются все участники сети друг к другу, как быстро каждый может достигнуть любого другого; чем меньше средняя геодезическая дистанция, тем сплоченнее участники онлайн групп.
Плотность	Плотность сети — это отношение существующих связей графа ко всем возможным для графа с таким же числом вершин. $D = \frac{2E}{V(V-1)}$ , где E – число существующих связей, а V – количество вершин. Чем плотнее сеть, тем сплоченнее участники онлайн групп.
Модулярность	Значение модулярности (от 0 до 1) показывает, насколько легко граф поддается разбиению на кластеры вершин на основе пропорции внутренних и внешних связей кластеров [6]. Чем ниже значение, тем хуже однозначность кластерного решения.

**Таблица 2.** Коэффициенты линейной регрессии для доли изолянтов.

	Коэффициент (Стд.ошибка)
Группы общественных движений	0.298 (0.047) ***
Группы поклонников	0.217 (0.065) **
Группы профессионалов	0.152 (0.065) *

**Таблица 3.** Коэффициенты линейной регрессии для числа соединенных компонент.

	Коэффициент (Стд.ошибка)
Группы поклонников	741.4 (96.5) ***
Группы профессионалов	-401.1 (136.5) **
Группы общественных движений	-548.2 (140.4) ***

**Таблица 4.** Коэффициенты линейной регрессии для средней геодезической дистанции.

	Коэффициент (Стд.ошибка)
Группы общественных движений	4.22 (0.341) ***
Группы поклонников	1.698 (0.469) ***
Группы профессионалов	1.428 (0.469) **

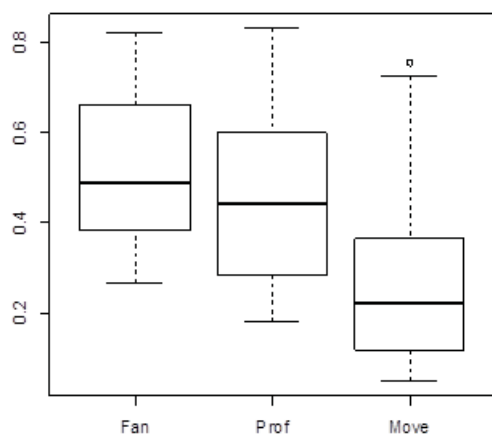
**Таблица 5.** Коэффициенты линейной регрессии для плотности.

	Коэффициент (Стд.ошибка)
Группы общественных движений	0.000996 (0.000138) ***
Группы поклонников	-0.000792 (0.00019) **
Группы профессионалов	-0.000620 (0.00019) **

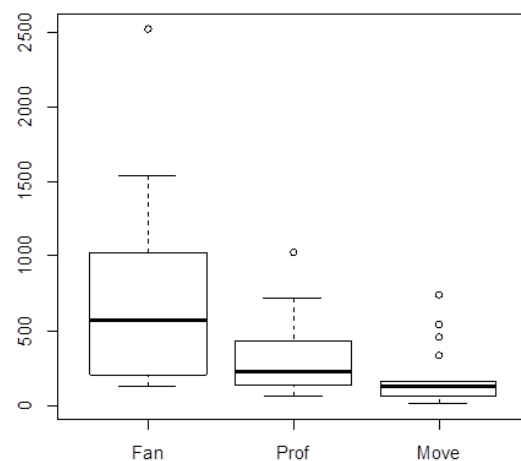
**Таблица 6.** Коэффициенты линейной регрессии для модулярности.

	Коэффициент (Стд.ошибка)
Группы общественных движений	0.524 (0.037) ***
Группы поклонников	0.203 (0.051) ***
Группы профессионалов	0.201 (0.051) ***

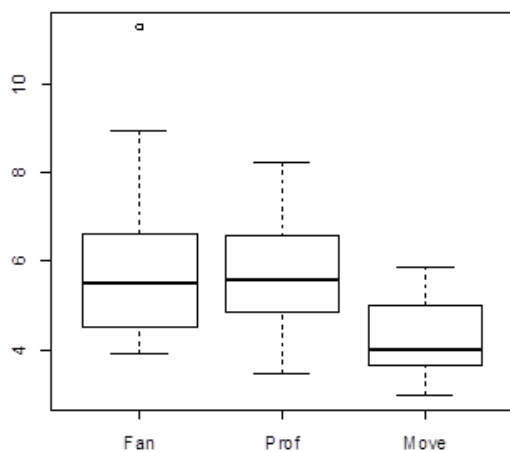
Примечание: отметки уровней значимости: \*p < 0,05; \*\*p < 0,01; \*\*\*p < 0,001



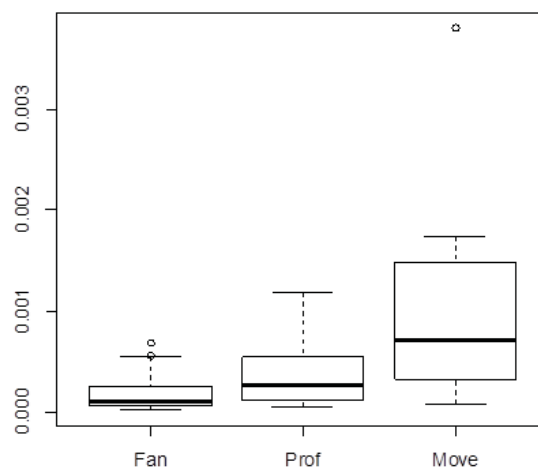
**Рис. 1.** Доля изолянтов (Метки: Fan — поклонники, Prof - профессионалы, Move — общественные движения).



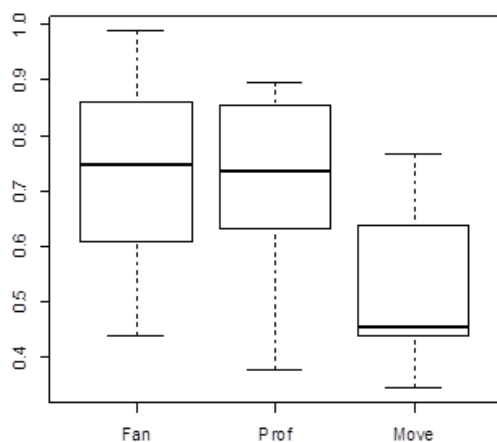
**Рис. 2.** Число соединенных компонент.



**Рис. 3.** Средняя геодезическая дистанция.



**Рис. 4.** Плотность сети.



**Рис. 5.** Модулярность.

Сети участников общественных движений статистически значимо отличаются от других типов меньшей долей изолянтов (см. Таблица 2, Рис. 1), меньшей средней геодезической дистанцией (см. Таблица 4, Рис. 3), большей плотностью (см. Таблица 5, Рис. 4) и наименьшими значениями модулярности (см. Таблица 6, Рис. 5). Отсюда, онлайн сети активистов общественных движений являются наиболее сплоченными по сравнению с другими типами сообществ, что находит подтверждение в литературе [7, 8]. Наибольшая сплоченность может объясняться тем, что совершение коллективных действий, требуемых для успеха движения, невозможно без мобилизации участников, взаимодействия и координации между ними. Движения стремятся использовать силу связей между участниками, именно поэтому участники групп общественных движений склонны к максимизации социальных онлайн связей. Онлайн группы общественных движений используются участниками для налаживания связей и формирования наиболее сплоченных сообществ, тогда как онлайн группы поклонников и профессионалов характеризуется низкой сплоченностью своих участников.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Gonzalez-Bailon S., Kaltenbrunner A., Banchs R.E. The structure of political discussion networks: a model for the analysis of online deliberation // *Journal of Information Technology*. 2010. Т. 25. № 2. С. 230–243.
2. Adamic L.A. и др. Knowledge sharing and yahoo answers: everyone knows something / Zhang J., Bakshy E., Ackerman M.S. // In: *Proceedings of the 17th international conference on World Wide Web: ACM*, 2008. С. 665–674.
3. Smith M. и др. Mapping Twitter Topic Networks: From Polarized Crowds to Community Clusters [Электронный ресурс] / Rainie L., Shneiderman B., Himelboim I. // *Pew Research Internet Project*. February 20, 2014. URL: [http://www.pewinternet.org/files/2014/02/PIP\\_Mapping-Twitter-networks\\_022014.pdf](http://www.pewinternet.org/files/2014/02/PIP_Mapping-Twitter-networks_022014.pdf) (Дата обращения: 10.10.2015).
4. Ярская-Смирнова В. Н., Печенкин В. В., Решетников Д. С. Визуализация сетевой структуры групповых отношений в контексте анализа социальной сплоченности // *Социология: Методология, методы и математическое моделирование*. 2014. №. 39. С. 40—61.
5. Catanese S. и др. Extraction and Analysis of Facebook Friendship Relations / De Meo P., Ferrara E., Fiumara G., Provetti A., под ред. Abraham A. // *Computational Social Networks* London: Springer, 2012. С. 291–324.
6. Newman M.E.J. Mixing patterns in networks // *Physical Review E*. 2003. Т. 67. № 2. URL: <http://arxiv.org/abs/cond-mat/0209450> (дата обращения: 10.11.2015)
7. Hwang H., Kim K.-O. Social media as a tool for social movements: the effect of social media use and social capital on intention to participate in social movements // *International Journal of Consumer Studies*. 2015. Т. 39. № 5. С. 478–488.
8. Gruzd A., Tsyganova K. Information Wars and Online Activism During the 2013/2014 Crisis in Ukraine: Examining the Social Structures of Pro- and Anti-Maidan Groups // *Policy & Internet*. 2015. Т. 7. № 2. С. 121–158.