

О МОДЕЛЯХ ВЛИЯНИЯ В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ

Бойко Л.М., Губанов Д.А., Чхартишвили А.Г.

*(Институт проблем управления
им. В.А. Трапезникова РАН, Москва)*

Вопрос оценки влиятельности пользователей социальной сети представляет как теоретический, так и практический интерес с точки зрения задач мониторинга, анализа, прогноза и управления [2]. В данном докладе дается краткий обзор основных подходов к оценке влияния и рассмотрены взаимосвязи между ними.

Структурный подход к оценке влияния основан на применении понятия структурной центральности теории социально-сетевого анализа (Social Network Analysis). Еще со второй половины прошлого века разрабатываются и исследуются различные показатели (близость узла, степень узла, посредничество связи и др. – см., напр., [4]), которые в той или иной степени характеризуют влияние. *Подход на основе моделирования динамики* исходит из той или иной модели информационных процессов в социальных сетях. Считается, что влияние определяет динамику информационных процессов (напр., формирование мнений и распространение информации). Исследователями предлагаются марковские модели, пороговые модели, модели каскадов, модели Изинга, модели клеточных автоматов, модели распространения эпидемий и другие. В рамках данного подхода решаются различные оптимизационные задачи, чаще всего – задача выявления конечного множества наиболее влиятельных пользователей, опосредованное влияние которых вызывает наибольшее распространение заданной информации в сети (см. [5]). *Подход на основе действий и интересов (акциональная модель, см. [1])* исходит из действий, совершаемых пользователями социальной сети (написание поста, написание комментария и т.п.), а также формализованных интересов управляющего органа. Отметим также *вычислительный подход*, в рамках которого влиятельность определяется либо на основе модифицированных методов

ранжирования веб-страниц и наукометрических методов (см. [3]), либо при помощи методов машинного обучения (см. [6]).

Для сравнения влиятельности, вычисленных в соответствии с разными подходами, была разработана имитационная модель распространения действий в сети, в основе которой лежит модель независимых каскадов, параметр которой – вероятность распространения активности по ребру сети. Оказалось, что при изменении этого параметра влиятельность агента по акциональной модели соответствует различным показателям структурной центральности.

Литература

1. ГУБАНОВ Д.А., ЧХАРТИШВИЛИ А.Г. *Концептуальный подход к анализу онлайн-социальных сетей* // Управление большими системами. – 2013. – Вып. 45. – С. 222-236.
2. AKRITIDIS L., KATSAROS D., BOZANIS P. *Identifying Influential Bloggers: Time Does Matter* // Proceedings of the 2009 IEEE/WIC/ACM International Joint Conference on Web Intelligence and Intelligent Agent Technology. – 2009. – P. 76-83.
3. FREEMAN L.C. *A set of measure of centrality based on betweenness* // Sociometry. – 1977. – Vol. 40. – P. 35-41.
4. KEMPE D., KLEINBERG J., TARDOS E. *Maximizing the spread of influence through a social network* // Proceedings of the 9th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining. – 2003. – P. 137-146.
5. RAO A., SPASOJEVIC N., Li Z., DSOUZA T. *Klout score: Measuring influence across multiple social networks* // 2015 IEEE International Conference on Big Data, Big Data 2015, Santa Clara, CA, USA, October 29 - November 1, 2015. P. 2282–2289.