

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИОМЕТРИЧЕСКОГО МЕТОДА ДЛЯ АНАЛИЗА МАЛОЙ ГРУППЫ В СОЦИАЛЬНОЙ СЕТИ

USING SOCIOMETRIC METHOD FOR THE ANALYSIS OF SMALL GROUPS IN SOCIAL NETWORK

**A. Tyakunov
A. Tashkin**

Summary. The purpose of the article is to examine the phenomenon of links in the social network from the point of view of the influence of the virtual community on a real individual in a small group. The calculation and analysis of the centrality of the community members is based on the open data of social networks. A technique for assessing the results of the analysis is provided, which makes it possible to identify vulnerable participants.

Keywords: social network, small group, centrality, vulnerability, open data.

Тякунов Александр Сергеевич

Аспирант, ФГБОУ ВО «Югорский государственный
университет»
atyakunov@mail.ru

Ташкин Артем Олегович

Соискатель, ФГБОУ ВО «Югорский государственный
университет»
anozer_sky@mail.ru

Аннотация. Цель статьи заключается в рассмотрении феномена связей в социальной сети с точки зрения влияния виртуального сообщества на реального индивидуума в составе малой группы. Проводится расчет и анализ центральности участников сообщества на основе открытых данных социальных сетей. Предлагается техника оценки результатов анализа, позволяющая выявить уязвимых участников.

Ключевые слова: социальная сеть, малая группа, центральность, уязвимость, открытые данные.

В системе социальных наук особое место как объект исследования занимает малая группа — немногочисленная по составу социальная группа, члены которой объединены общей социальной деятельностью и находятся в непосредственном личном общении, что является основой для возникновения эмоциональных отношений, групповых норм и групповых процессов. Внутри малой группы часто можно встретиться с конфликтными ситуациями и разногласиями, которые необходимо урегулировать. К малым группам относится ближайшее окружение индивида: семья, учебная группа, рабочий коллектив и т.д.

Одним из наиболее эффективных способов изучения отношений в малой группе является социометрический метод. Социометрия — это методы измерения межличностных отношений, автором которых является американский психиатр и социальный психолог Якоб Морено. С одной стороны, он предназначен для количественного определения предпочтений, безразличий или неприятий, которые получают индивиды в процессе межличностного общения и взаимодействия. С другой — данные социометрического анализа широко используют при исследовании самочувствия личности в группе, при определении структуры первичных групп, при исследовании способов и форм распределения авторитета и лидерства в малых группах, при диагностике уровня деловой активности. Построение социограммы — схемы связей участников сообщества — широко применяется при анализе разнородной информации в социальных сетях при

попытке выявления подгрупп интересов между пользователями [1, 2].

Следует заметить, что в настоящее время все шире распространено включение в штатную расстановку различных организаций психолога (как правило, специалиста кадрового подразделения), осуществляющего подбор персонала, работу по поддержанию микроклимата организации, решение конфликтных ситуаций.

В классической форме построение социограммы производится путем анкетирования участников исследуемой группы с последующей обработкой полученных результатов специалистом. В данной работе сделано предположение о возможности использования открытых данных социальных сетей для построения схемы взаимодействия аналогичной получаемой в ходе письменного опроса. Полученная социограмма позволит, с одной стороны, выявлять центры информационного влияния внутри групп, с другой — находить социально уязвимых участников. Последнее наиболее актуально в связи с тем, что подростковая среда, с одной стороны, с масштабным распространением социальных сетей характеризуется практически повсеместным наличием у участников учетных записей в социальных сетях, с другой — является наиболее уязвимой для негативного информационного давления.

Получать большие объемы данных из социальной сети удобнее всего посредством готовых API-функций. API (интерфейс программирования приложений) — на-

бор готовых классов, процедур, функций, структур и констант, предоставляемых приложением (библиотекой, сервисом) для использования во внешних программных продуктах. В качестве среды обработки данных выбрано математическое программное обеспечение Wolfram Mathematica (WM), прекрасно зарекомендовавшее себя в качестве инструмента обработки больших объемов текстовых данных [3]. Использование API-запросов средствами WM позволяет выстроить графы связей вида «ученик-ученик» на основе подтвержденных признаков «дружбы» в социальной сети. Таким образом, для каждого ученика отдельного класса (охарактеризованного ID — идентификатором пользователя социальной сети) мы можем получить список тех пользователей социальной сети, которые находятся в «дружеских» отношениях.

Первым шагом исследования является получение списка ID пользователей социальной группы. В случае учебного класса данная работа может быть реализована штатным школьным психологом в ходе анкетирования. В качестве исследуемой социальной сети выбрана российская сеть «ВКонтакте» (vk.com).

Создавая запросы в WM вида Import [https://api.vk.com/method/friends.get?user_id=ID] (где ID — идентификатор участника группы) для каждого из элементов возвращается строка вида: {ID1, ID2, ..., IDn}. Поскольку «друзьями» пользователя, в большинстве случаев, могут быть участники, не входящие в исследуемую группу, списки друзей следует отфильтровать по вхождению элементов. В результате каждый из участников группы будет охарактеризован некоторым количеством связей с другими членами группы. Формируя пары вершин «участник»-«участник», получаем множество пар ребер искомого графа социальных взаимодействий внутри исследуемого сообщества.

Одним из нюансов классической социометрии в формате анкетирования является то, что количество связей для каждого участника ограничено. Так, например, вопрос может быть сформулирован следующим образом: «Укажите одноклассников (от 0 до 3), с которыми у Вас наилучшие отношения?». В результате подобного исследования каждая из вершин полученного графа имеет не более трех связей с другими вершинами, что позволяет точно характеризовать формат отношений внутри сообщества, выделить центральных его участников, а также периферических (не имеющих влияния на информационные потоки).

В случае анализа социальной сети количество «друзей» может быть достаточно большим. Так, если «друзьями» пользователя в социальной сети являются все одноклассники, вершина ученика будет связана с многими другими участниками (в том числе граф связей может

оказаться практически полным). Подобный факт может осложнить анализ графа взаимодействий, поэтому следует выбрать те связи, которые подразумевают собой реальное (деятельное, а не формальное) «дружеское» отношение. Предлагается выбирать только те связи, которые подкрепляются отметками «Мне нравится» («лайками»), указанными, например, на фотографиях профиля пользователя. В качестве показателя деятельности «дружбы» могут дополнительно использоваться комментарии к фотографиям, репосты записей пользователя, переписка и другие параметры, однако, следует отметить, что некоторые из указанных вариантов требуют использования API-запроса с дополнительным ключом доступа (что может существенно осложнить задачу анализа).

Таким образом, используя только массив идентификаторов пользователей социальной сети, составляющих исследуемую группу, может быть построен граф деятельных взаимодействий. Приведенная выше схема анализа предполагает, что граф социальных взаимодействий является неориентированным: учитываются только связи «друзей», для выявления деятельной связи достаточно наличия «лайка» одного из пользователей в паре.

В качестве исследуемой социальной группы взят учебный класс общеобразовательной школы в полном составе. Количество участников группы — 30 человек, возраст — от 16 до 17 лет. Каждому из участников группы сопоставлен идентификатор вида IDn, после чего посредством запроса сформирован первичный граф «дружеских» связей (рис. 1). При поиске деятельных связей учитывалось наличие «лайков», выставленных участниками на последних пяти фотографиях профиля других учеников. Таким образом, построен граф взаимодействий, более приближенных к реальной ситуации (рис. 2). Количество ребер в исходном графе составило 211, в деятельном — 166; количество вершин — 30 и 29 соответственно. Центральными вершинами графа (с минимальным эксцентриситетом) являются 23 и 10 вершин; периферическими — 7 и 19 соответственно.

Следует заметить, что участник группы ID29 не вошел в граф деятельных взаимодействий. В контексте анализа малой группы это может говорить о том, что данный ученик может находиться в классе в уязвимом положении, а также испытывать на себе неприязненное отношение одноклассников.

После построения графа связей необходимо произвести оценку роли каждого из участников группы, а также степень его влияния на соседние узлы. Критерий центральности позволяет указать близость вершины графа к некоторому условному центру графа. Средства WM позволяют автоматически рассчитывать различные типы

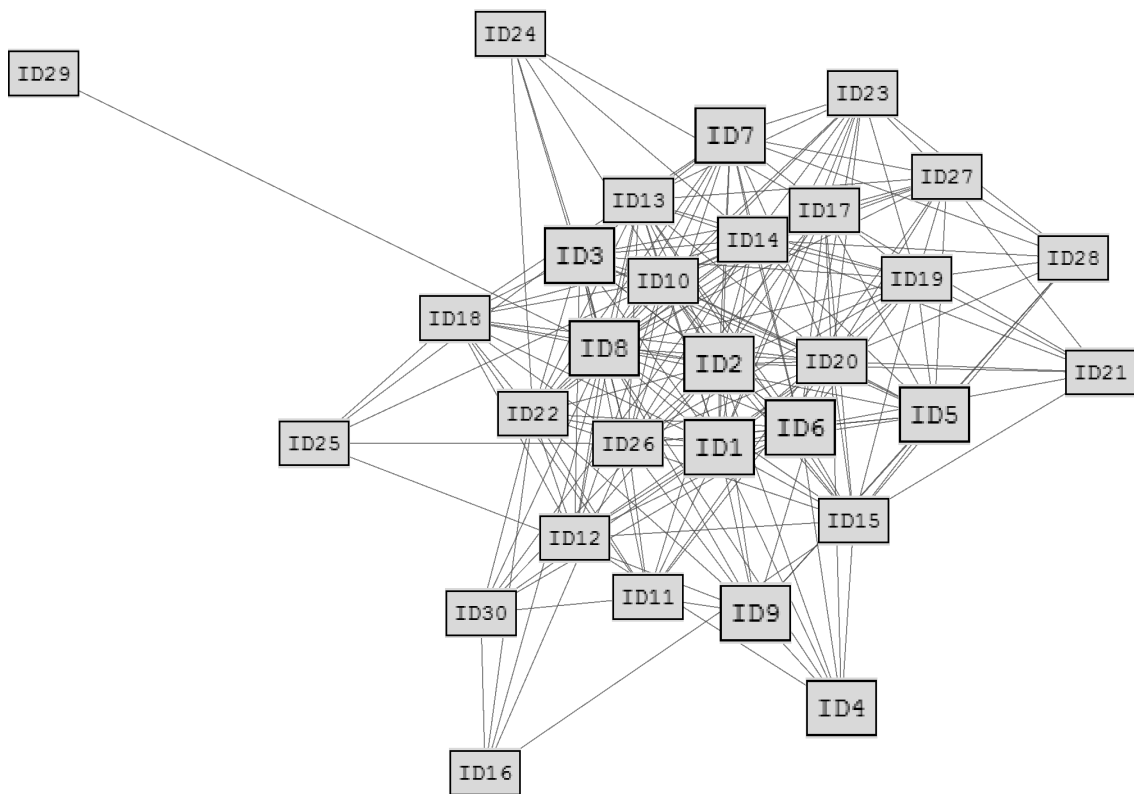


Рис. 1. Первичный граф «дружеских» связей

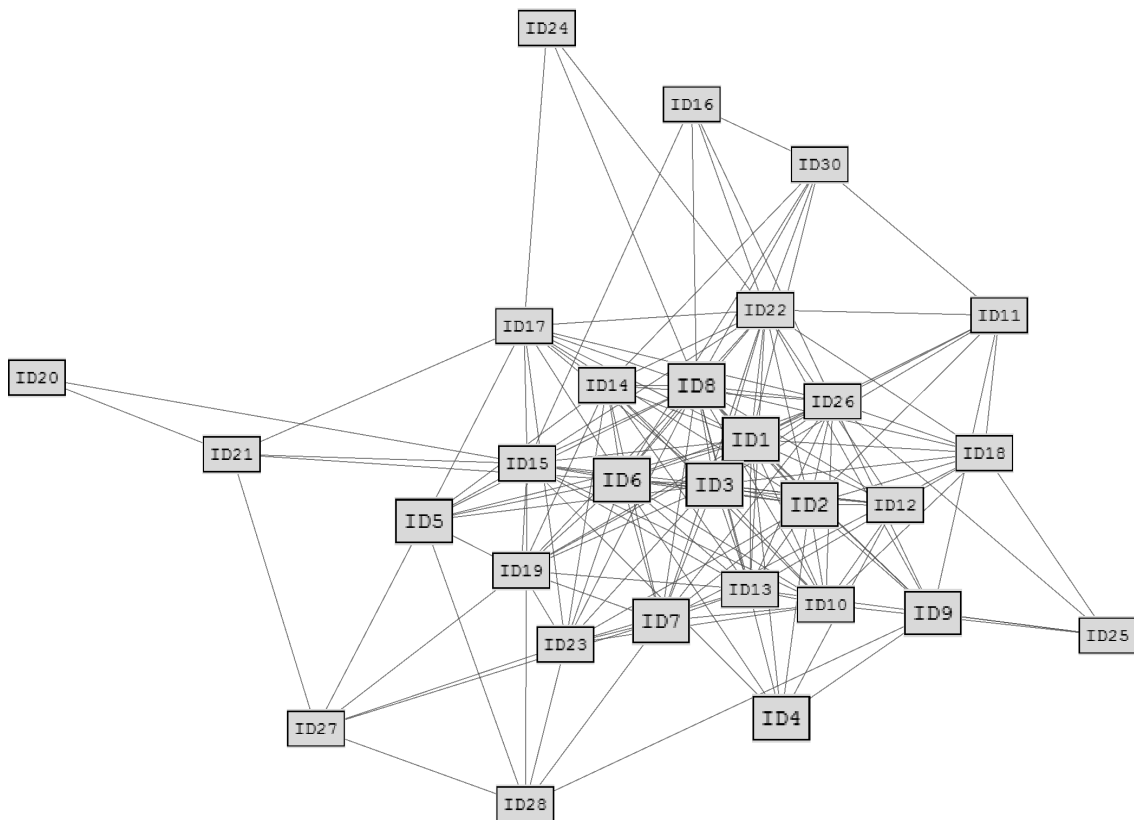
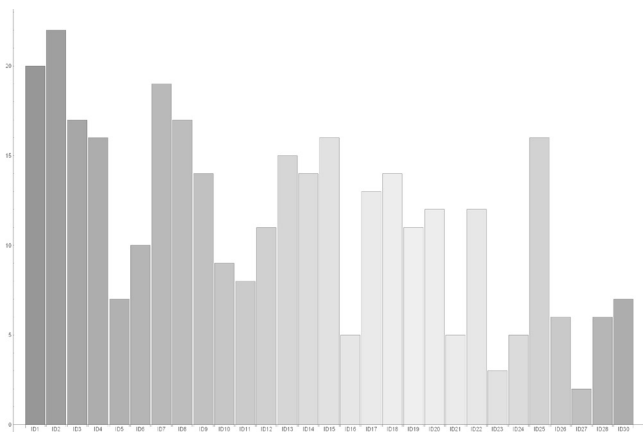
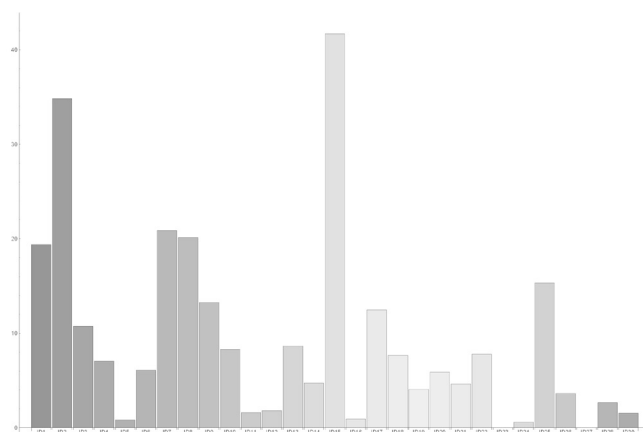


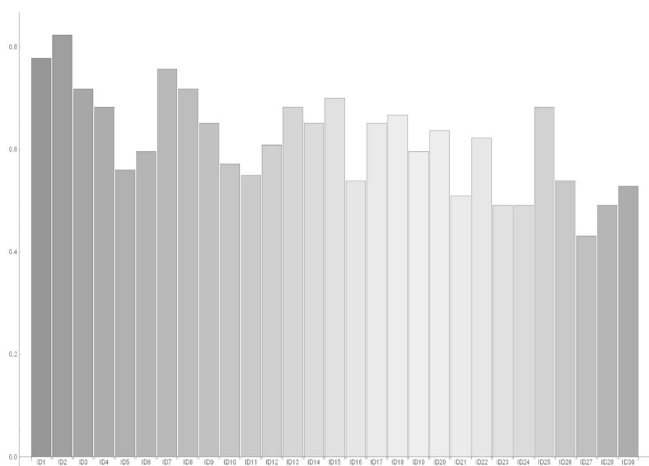
Рис. 2. Граф «деятельных» связей



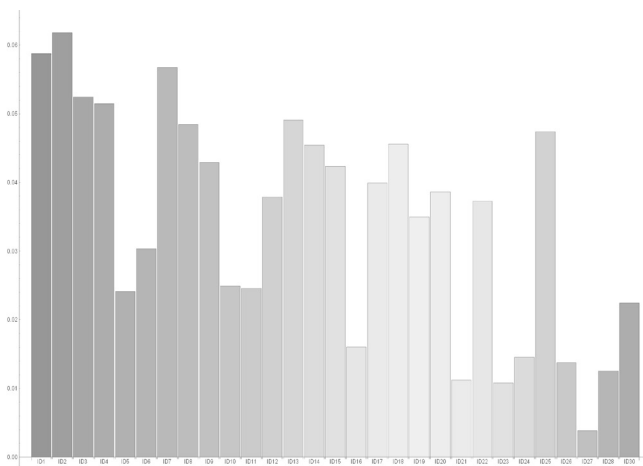
а



б



в



г

Рис. 3. Гистограммы центральности: а) по степени, б) по посредничеству, в) по близости, г) по собственному вектору

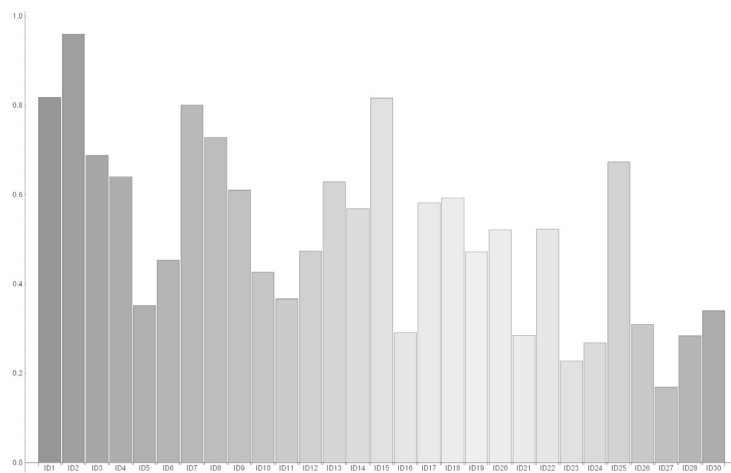


Рис. 4. Гистограмма результирующей центральности

центральности: по степени, по близости и т.д. По результатам нахождения массивов центральностей построены гистограммы (рис. 3), демонстрирующие различные варианты доминирования отдельных узлов при информационном обмене в группе.

Нормировав каждый из полученных массивов центральностей и найдя среднее арифметическое показателя для каждого участника группы найдем результирующую центральность (рис. 4). Данный показатель в контексте анализа малой группы в полной мере способен дать представление о том, какие из учеников исследуемого класса имеют максимальное влияние на внутреннюю атмосферу коллектива, формирование общественного мнения, принятие решений. С другой

стороны, низкий показатель центральности для отдельных учеников позволяет исследователю обратить внимание на возможные проблемы отдельных личностей при адаптации в коллектив.

По результатам анализа сделан вывод о необходимости более глубокого изучения положения в группе следующих ее участников: ID21, ID23, ID29, ID29. Данные ученики имеют крайне низкую результирующую центральность, причины которой следует выяснить. С другой стороны, при формировании общественного мнения и поиске путей взаимодействия в группе руководитель может опираться на учеников с высоким показателем центральности. Такими в исследованном случае являются ID1, ID2, ID7, ID13, ID25.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лифинцев, Д. В. Оценка связей индивида в микросоциуме на основе методов анализа социальных сетей [Текст] / Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. Серия: Филология, педагогика, психология. 2013. № 5. С. 77–84
2. Воронкин, А. С. Социальные сети: эволюция, структура, анализ [Текст] / Образовательные технологии и общество. 2014. № 1 С. 650–675.
3. S. Wolfram. An elementary introduction to the Wolfram Language. Wolfram Media, Inc., 2015–342 с.

© Тякунов Александр Сергеевич (atyakunov@mail.ru), Ташкин Артем Олегович (anozer_sky@mail.ru).

Журнал «Современная наука: актуальные проблемы теории и практики»

