

Гапич Александр Эрикович

доцент кафедры социологии
Северо-Кавказского федерального университета

Плисюк Андрей Григорьевич

аспирант кафедры социологии
Северо-Кавказского федерального университета

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ИЗУЧЕНИЮ СТРУКТУРЫ МОЛОДЕЖНЫХ ИНТЕРНЕТ- СООБЩЕСТВ [1]

Аннотация:

В статье рассматриваются теоретические и методологические подходы к анализу социальных сетей и виртуальных молодежных интернет-сообществ. Анализируется возможность применения аппарата теории графов к анализу виртуальных социальных сетей. Пристальное внимание уделяется истории возникновения и развития методологии сетевого анализа. Подробно рассматривается понимание социальных сетей в гуманитарных и социально-экономических науках.

Ключевые слова:

интернет-сообщество, анализ социальных сетей, методология сетевого анализа, теория графов, виртуальная стратификация.

Gapich Alexander Erikovich

Assistant Professor, Sociology Department,
North Caucasus Federal University

Plisyuk Andrey Grigoryevich

PhD student, Sociology Department,
North Caucasus Federal University

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACHES TO THE STUDY OF THE YOUTH ONLINE COMMUNITIES' STRUCTURE [1]

Summary:

The article deals with the theoretical and methodological approaches to the researches of social networks and youth virtual communities. The authors analyze the possibility of application of the graph theory to the virtual social networks study. The particular attention is paid to the history of the network analysis methodology development. The paper considers in detail the interpretation of social networks in the liberal arts and socio-economic sciences.

Keywords:

Internet community, social network analysis, network analysis methodology, theory of graphs, virtual stratification.

Теория социальных сетей стала особенно популярна в научном сообществе в последнее десятилетие XX в. При этом некорректно говорить о том, что анализ социальных сетей – исключительно новое направление в междисциплинарной методологии. Интерес к исследованию сетей зародился в американской социологии еще в 20-х гг. XX в. Важный вклад в логику понимания сетей внесла дискретная математика, а конкретно теория графов. В 70-х гг. прошлого столетия вместе с зарождением такой области, как Computer Science, интерес к исследованию больших сетей со стороны информатиков и математиков заметно увеличился.

Методология сетевого анализа также активно использовалась и продолжает использоваться в такой области, как статистическая физика. Серьезное внимание теории и методологии изучения социальных сетей уделяет также и экономическая наука, прежде всего теория игр.

Одной из значимых проблем современного сетевого анализа является отсутствие устоявшейся и общепринятой методологии. Следствием этого является обилие профессиональных для сетевого анализа терминов, взятых из самых различных отраслей научного знания. Проведенный нами теоретический анализ содержания основных терминов, используемых в сетевом анализе, показывает, что для социологической науки присущи наиболее общие и обширные определения с широкой трактовкой используемых понятий. Специалисты в области дискретной математики используют гораздо более строгие определения, основанные на формулах и математических алгоритмах. Однако эти определения и математический подход в настоящее время не отличаются гибкостью и адаптивностью для анализа социальных явлений или процессов.

Специалисты по статистической физике исследуют в сетях различные свойства множеств возможных сетевых распределений. Экономисты исследуют в социальных сетях независимых акторов и агентов, а также используют уже упоминавшуюся теорию игр и ее различные элементы с целью построения экономических моделей поведения в социальных сетях.

Таким образом, определенная сложность осуществления данного исследования представляется в комплементарности различных подходов, делающих акцент на исследовании социальных сетей. Кроме того, существует множество методологических ограничений в исследовании сложных сетей, которые изучает, в частности, статистическая физика. В стратификационном ана-

лизе молодежных когорт в интернет-сообществах определенные ограничения в применении традиционного методологического аппарата социологической науки видятся в том, что зачастую сетевая структура находится в маргинальном положении между случайной (случайные графы) и регулярной. В случайных сетях сложно достоверно определить, как именно узлы сети соединяются друг с другом и какова плотность этой связи.

Однако, *scale-free networks* (безразмерные или инвариантные сети), как и регулярные сетевые образования, обладают определенной универсальной структурой со схожими параметрами. В настоящее время многие социологи, занимающиеся исследованиями социальных сетей, сосредоточены на исследовании процессов, происходящих на самих сетях, поверх сетевой структуры какого-либо объекта, например процесс распространения слухов или убеждений. В данной статье сети рассматриваются как сложные объекты. Основное внимание будет уделено их структуре и процессам, происходящим внутри сети, в частности стратификационным, а также процессам социальной мобильности.

Предпосылки исследования социальных сетей были заложены одним из классиков социологической науки Г. Зиммелем [2]. Он трактовал «формальную социологию» как исследование социальных взаимодействий в различных сообществах, не принимая во внимание их размерность, территориальную локализованность и сущностность. Французский социолог Э. Дюркгейм, говоря о социальной морфологии, также характеризовал порядок и взаимодействие, в социальных структурах [3]. Я. Морено, разработав технику социометрии, вплотную подошел к современным трактовкам сетевого анализа.

Основатель гештальтпсихологии Ф. Хейдер разработал ряд основных понятий теории «баланса и равновесия» в познавательных ощущениях, основанных на алгебраических алгоритмах расчета взаимодействий между индивидами [4].

Используя логику Ф. Хейдера, Т. Ньюкомб исследовал межличностные взаимодействия. Ему принадлежит авторство знаменитой конструкции АВХ, в которой взаимодействия между элементами происходят взаимно. А и В, которых связывают позитивные взаимодействия скорее будут стремиться к поддержанию похожих чувств в отношении элемента Х, который может являться идеей, объектом или же индивидом. При этом, если взаимодействие А в отношении Х является устойчивым, а ориентация В на Х противоположна ей, возможны варианты, при которых А может изменить отношение В к Х и наоборот.

В дальнейшем Т. Ньюкомб и Ф. Хейдер активизировали использование математического аппарата для исследования взаимодействий в межгрупповых отношениях. Связь теории графов и дискретной математики с социальными сетями послужила огромным толчком для дальнейшего развития сетевого анализа. Позже ряд других западных ученых использовали теоретические конструкции ориентированных графов для изучения баланса в сообществах, которые состоят более чем из трех индивидов.

Родоначальниками современного сетевого анализа в социальных науках считается антрополог А.Р. Рэдклифф-Браун, разработавший методологию сетевого анализа родственных связей при исследовании традиционных обществ [5].

В дальнейшем представители антропологической школы Дж.К. Митчелл и Дж.А. Барнес использовали похожие техники для определения сетевых свойств. В начале 70-х гг. XX в. применение математических подходов и компьютерных алгоритмов расширило теоретическое понимание концепции социальных сетей и дополнило ее целым рядом новых терминов.

В настоящее время накоплено существенное количество эмпирических исследований, основанных на сетевом анализе, совершенствуется методология использования математических и компьютерных алгоритмов изучения сетей. При этом, однако, налицо определенный дефицит теоретических и методологических исследований, предметом которых является сетевой анализ.

К настоящему времени в научном сообществе сложился определенный консенсус относительно понимания различных подмножеств сети, а именно узлов и ребер. В качестве узлов чаще всего выступают отдельные индивиды или сообщества, в качестве ребер рассматриваются связи между ними. В нашем эмпирическом исследовании этого консенсуса будем придерживаться и мы.

Однако необходимым условием образования сети является перераспределение ресурсов. Даже если акторы сети находятся в виртуальном пространстве, обмен этими ресурсами также должен происходить в виртуальном пространстве. Известный теоретик сетевого анализа М. Кастельс в своей работе «Информационная эпоха: экономика, общество и культура» вводит понятие сетевого пространства [6]. Ресурсы, которые перераспределяются внутри сети, представлены в виде виртуального пространства, а положение узлов внутри сети характеризуется удаленностью от центров распределения различных ресурсов. Нам представляется вполне уместным использование в данном исследовании терминов «сетевое пространство» и «виртуальное

пространство» в трактовке М. Кастельса в качестве рабочих определений. Таким образом, мы подходим к определению понимания сетевой структуры в виртуальном пространстве.

Социальное взаимодействие акторов в социальной сети детерминирует обмен ресурсами разного типа. В качестве ресурсов в виртуальных социальных сетях выступают технологии, информация, символы, организационное взаимодействие, вокруг которых образуются интернет-сообщества. Все эти ресурсы в социальных сетях превращаются в электронные импульсы, основой которых является материальная опора.

В целом же сеть оказывает влияние на социальную организацию сообществ и соответственно на социальное пространство. Виртуальное пространство состоит из персональных микросетей, где реализация личных интересов индивидов реализуется через множество взаимодействий в интернет-сообществах.

Под социальной сетью мы будем понимать набор узлов (пользователей сети), связанных между собой одним или несколькими отношениями. Узлами также могут являться индивиды, веб-страницы, публикации и т. д. В качестве связей (или ребер) мы будем исследовать потоки информации из различных ресурсов. В качестве ресурсов мы будем также рассматривать сотрудничество, социальные отношения, обмен и т. д.

Однако, как в любых исследованиях подобного рода, основная проблема заключается в том, что, с одной стороны, сеть представляет собой аналитический инструмент и методологический аппарат, с другой же – предполагается, что за этим инструментом может быть определенная сущность, отличающаяся от других социальных конструктов. Главным отличительным свойством сетевого анализа от других подходов считается концентрирование исследовательского внимания на взаимодействиях внутри сети, а не на различных атрибутах и характеристиках исследуемого объекта.

Несмотря на различия в определениях сети, мы можем предложить наиболее понятную операционализацию, которую будем использовать в прикладном исследовании:

1. Описание и характеристика узлов сети (интернет-сообщества).
2. Характеристика взаимодействий между узлами сети.
3. Выявление границ сети (в нашем случае интернет-сообществ).

Одной из главных характеристик взаимодействия внутри сети является сила связи. Мы будем измерять ее с помощью таких показателей, как:

- 1) устойчивость связи;
- 2) регулярность связи;
- 3) частота связи;
- 4) интенсивность связи.

Обычно на основании характеристик связей в сети выделяются следующие группы отношений: сильные, слабые, латентные.

Сильные связи являются наиболее устойчивыми и продолжительными, в отличие от связей других типов. Слабые связи также имеют большое значение для анализа структуры интернет-сообществ. М. Грановеттер в своем знаменитом исследовании доказал, что именно слабые связи соединяют наиболее кратким путем узлы внутри сети [7, с. 45].

Латентные связи представляют собой потенциально существующие взаимодействия и отношения внутри сети. Проведенные на Западе исследования доказывают, что «...возникновение новых или исчезновение некоторых привычных средств коммуникации практически не окажет влияния на сильные связи, так как для их поддержания используются множественные взаимозаменяемые средства; слабые связи испытывают воздействие одного или небольшого количества средств коммуникации; латентные же связи требуют специальных средств поддержания, при этом появление новых средств коммуникации, особенно коммуникации посредством компьютера, в значительной степени увеличивает вероятность их активации и перехода в разряд слабых связей» [8, с. 385].

Российский социолог С.В. Бондаренко для анализа интернет-структур предлагает ввести в научный оборот понятие информационной стратификации [9, с. 145]. Информационная стратификация, по мнению ученого, основана на неравном доступе к информации. Мы считаем вполне правомерным согласиться с данной точкой зрения. В эпоху информационного общества данный тип неравенства становится важнейшим критерием дифференциации различных групп населения. Следовательно, можно было бы построить исследование на основе только лишь традиционного количественного опроса пользователей сети Интернет с целью определения барьеров, имеющихся у пользователей, в доступе к глобальной информационной системе.

Однако мы считаем недостаточным только лишь традиционное анкетирование пользователей сети Интернет, поскольку оно не даст достоверного представления о структуре интернет-сообществ, членами которых они являются, а также о виртуальной структуре молодежных сообществ.

Под виртуальной стратификацией обычно понимают дифференциацию пользователей социальных сетей на основе неравномерности их доступа к символическому капиталу и интернет-ресурсам, потенциально доступным для получения, использования и тиражирования в интернет-сообществах.

Проанализировав различные источники по проблематике данного исследования, мы полагаем, что социоструктурный анализ интернет-сообществ представляет собой научный подход, основанный на методологии сетевого анализа, важнейшим компонентом которого является выявление и анализ социальных статусов, а также расстояния между статусами пользователей внутри интернет-сообщества.

В настоящее время большой интерес применительно к социоструктурному анализу молодежных когорт в интернет-сообществах вызывают неявные сообщества в социальных сетях. Под неявными сообществами мы будем понимать скрытые социальные структуры, существующие внутри тематического интернет-сообщества.

Таким образом, для того чтобы определить латентное (скрытое) сообщество, необходимо осуществить разбиение графа сети на непересекающиеся между собой группы узлов, внутри каждой из которых количество связей превышает число связей, соединяющие узлы разных групп. С точки зрения дискретной математики, это означает осуществить кластеризацию графа, где каждый из имеющихся кластеров характеризуется повышенной плотностью ребер.

С точки зрения стратификационного анализа молодежных когорт в интернет-сообществах, это может иметь существенный интерес, поскольку будет способствовать обнаружению латентных сообществ, имеющих неравномерный доступ к виртуальным благам. Кроме того, сравнение различных интернет-сообществ на основе показателя модулярности, представляется важным для оценки структуры взаимодействия не отдельных пользователей в сообществе, а оценки степени неравенства самих интернет-сообществ в виртуальном пространстве.

Для выявления латентных виртуальных сообществ мы будем использовать неориентированный граф $G = (N, E)$, где N – множество узлов с числом элементов n , а E – множество (ненаправленных) дуг с числом m . Каждая дуга e из E характеризуется парой инцидентных ей узлов из N .

Для оценки качества кластеризации графа используется понятие модулярности. Модулярность характеризует, насколько при заданной кластеризации графа плотность внутригрупповых связей больше плотности межгрупповых связей. В качестве основной метрики мы будем использовать не величину, описывающую разность плотности межгрупповых и внутригрупповых связей в графе, а показатель, демонстрирующий то, какова степень плотности в соответствии с ожидаемой величиной, которая соответствует нулевой гипотезе. Смысл нулевой гипотезы в данном случае состоит в том, что распределение дуг между группами носит случайный характер и не существует никакой закономерности в распределении их плотности.

Для оценки модулярности мы будем также использовать ряд других математических понятий, таких как эквивалентный граф, взвешенный граф, полудуги, разорванные полудуги и т. д. Учитывая область знания, в рамках которой осуществляется данное исследование, мы не считаем оправданным перегружать работу математическими формулами.

Таким образом, модулярность представляет собой величину, позволяющую оценить качество кластеризации графа на отдельные сообщества. Использование алгоритма расчета модулярности CNM (Clauset, Newman, Moore) допустимо лишь в том случае, когда значение модулярности лежит в пределах от 0,3 до 0,7, т. е. граф имеет различимую структуру между сообществами.

По общей логике социоструктурного анализа, важнейшим его критерием является статус участника интернет-сообщества. Статус участника интернет-сообщества с позиций прикладного социологического исследования возможно изучить, используя как традиционные инструменты, а именно опросы или интервью участников таких сообществ, так и методологию сетевого анализа.

С помощью традиционных методов социологического исследования оценка статуса участника интернет-сообщества возможна только на основе интервьюирования представителей администрации сообщества, а именно модераторов, администраторов новостей и т. д. Данный метод мы также будем использовать в нашем прикладном исследовании, однако считаем, что этого недостаточно для объективного выявления статуса члена интернет-сообщества, особенно в объемных сетевых структурах. Кроме того, в данном случае на достоверность результатов может быть наложено субъективное мнение администратора или модератора сообщества.

Таким образом, можно предположить, что использование методологии сетевого анализа в современных социологических исследованиях будет только возрастать, а применение междисциплинарного подхода в изучении социальных феноменов позволит повысить качество, валидность и репрезентивность социологических инструментов.

Ссылки и примечания:

1. Статья подготовлена в рамках проекта РГНФ № 15-33-01350/15 «Коммуникативная солидарность в виртуальной сфере: проблемы информационного противоборства в современных локальных конфликтах».
2. Зиммель Г. Теория конфликтного функционализма М., 1993.
3. Дюркгейм Э. Социология и социальные науки // Социология. Ее предмет, метод, предназначение. М., 1995.
4. Martin A., Wellman B. Social Network Analysis: An Introduction // Handbook of Social Network Analysis / P. Carrington, J. Scott, eds. Thousand Oaks (CA), 2011. P. 11.
5. Рэдклифф-Браун А.Р. Структура и функции в примитивном обществе : очерки и лекции. М., 2001.
6. Кастельс М. Информационная эпоха: экономика, общество и культура. М., 2000.
7. Грановеттер М. Сила слабых связей // Экономическая социология. 2009. Т. 10, № 4.
8. Haythornthwaite C. Strong, Weak, and Latent Ties and the Impact of New Media // The Information Society. 2002. Vol. 18. № 5 ; Heider F. The Psychology of Interpersonal Relations. New York, 1958.
9. Бондаренко С.В. Стратификация в сетевых сообществах межличностного общения // Технологии информационного общества – Интернет и современное общество : материалы Всероссийской объединенной конференции. Санкт-Петербург, 20–23 ноября 2001 г. СПб., 2001.

References and notes:

1. Article produced as part of RHF № 15-33-01350 / 15 "Communicative solidarity in the virtual sphere: problems of information confrontation in modern local conflicts."
2. Zimmel, G 1993, *The Theory of conflict functionalism*, Moscow.
3. Durkheim, E 1995, 'Sociology and social science', *Sociology. Its subject matter, method, purpose*, Moscow.
4. Martin, A & Wellman, B 2011, 'Social Network Analysis: An Introduction', *Handbook of Social Network Analysis*, Thousand Oaks (CA), p. 11.
5. Radcliffe-Brown, AR 2001, *Structure and function in primitive society: essays and lectures*, Moscow.
6. Castells, M 2000, *The Information Age: Economy, Society and Culture*, Moscow.
7. Granovetter, M 2009, 'Strength of weak ties', *Economic sociology*, vol. 10, no. 4.
8. Haythornthwaite, S 2002, 'Strong, Weak, and Latent Ties and the Impact of New Media', *The Information Society*, vol. 18, no. 5; Heider, F 1958, *The Psychology of Interpersonal Relations*, New York.
9. Bondarenko, SV 2001, 'Stratification in online communities interpersonal', *Information Society Technologies - Internet and Modern Society: Proceedings of the joint conference. St. Petersburg, 20-23 November 2001*, SPb.