

УДК 316.772.3

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОНЯТИЯ «СЕТЬ» В СОЦИОЛОГИИ**

**Бердник Екатерина Александровна** – аспирант кафедры методов социологических исследований социологический факультет Харьковского национального университета имени В.Н.Каразина

*В статье проанализированы методологические основания использования понятия «сеть» в современной науке и, в частности, в социологии. Выделены четыре основных подхода к концептуализации понятия «сеть»: физический, математический, технологический, функциональный; показано, что традиционная «математическая» интерпретация понятия в социологии лишь частично удовлетворяет современным реалиям; обозначены методологические перспективы использования функциональных трактовок сети, которые отображают существенные отличия сетевых паттернов взаимодействий.*

**Ключевые слова:** сеть, сетевые структуры, анализ социальных сетей.

*У статті проаналізовано методологічні основи використання поняття «мережа» в сучасній науці та, зокрема, в соціології. Виокремлено чотири основні підходи до концептуалізації поняття «мережа»: фізичний, математичний, технологічний, функціональний; показано, що традиційна «математична» інтерпретація поняття в соціології лише частково задовольняє сучасним реаліям; визначено методологічні перспективи використання функціональних трактувань мережі, які відбивають змістовні відмінності мережевих паттернів взаємодії.*

**Ключеві слова:** мережа, мережеві структури, аналіз соціальних мереж.

*In the article the methodological bases of use of the concept of "network" in modern science and sociology in particular are analyzed. The author identifies four basic approaches to conceptualization of the notion of "network": physical, mathematical, technical, and functional approached. It is shown that the traditional "mathematical" interpretation of the concept of "network" in sociology only partly satisfies the modern realities. Methodological perspectives of functional interpretations of the notion of "network", which reflect the essential differences of network interactions patterns, are defined.*

**Keywords:** network, network structures, social network analysis.

В фокус внимания современных исследователей все чаще попадают разнообразные системы: технические, биологические, социальные и др. При этом научному анализу подвергаются различные характеристики этих систем, например, природа составных элементов, способы осуществления и результаты их жизнедеятельности и др. Но существует еще один, не менее важный аспект изучения, который в последнее время стал привлекать внимание ученых, это паттерны связей между элементами системы. Понятие «сеть» соотносится именно с этим уровнем анализа и используется в различных областях науки. В социологию оно пришло из естественно-научных и технологических отраслей знания, а последующее развитие информационно-коммуникативных технологий и их «вплетение» в «социальную ткань» сделало практически незаменимым использование сетевых терминов при изучении подсистем общества. Продуктивное применение понятию «сеть» нашли такие авторы, как Ф. Гваттари, М. Грановеттер, Ж. Делез, М. Кастельс, Б.Латур, Н. Луман, Г.Уайт, М. Эмирбайер, Б. Уэллмен и др. Популярность данного концепта в социальных науках обусловлена также изменением роли сетей, которые мыслятся уже не просто компонентом структурного многообразия социума, а самостоятельным действующим субъектом, способным преобразовывать существующие и создавать новые отношения в экономике, политике, науке и др. Но если обыденное восприятие понятия «сеть» не вызывает никаких проблем, то его научная интерпретация сталкивается с рядом трудностей, обусловленных существованием различных трактовок этого понятия.

В социологии понятие «сеть» долгое время было лишь метафорой и использовалась для эмпирического изучения произвольной структуры социальных отношений. Последующее развитие информационно-коммуникативных технологий определило появление новых интерпретаций этого концепта. Однако метафорическое или чисто «техническое» толкование несправедливо сужает понимание сетей, их роли в современном мире, а также затрудняет широкое применение сетевого подхода в социологии. Данное обстоятельство актуализирует необходимость расширения границ применения сетевой методологии в социальной сфере, что, в первую очередь, связано с исследованием ее категориально-понятийного аппарата.

Целью данной статьи является анализ и систематизация различных методологических оснований использования понятия «сеть» в социологии.

Впервые феномен сети привлек внимание исследователей при изучении биохимических систем. Именно там была обнаружена фундаментальная роль сетевых структур в организации жизнедеятельности живых организмов, которая заключается в обеспечении перемещения различных объектов в пространстве посредством различных каналов (например, нейронные, молекулярные, белковые сети и др.). В рамках данного методологического направления сети отождествляются с комплексом связанных между собой компонентов, которые локализованы в пространстве, имеют конкретное физическое воплощение, а также осуществляют транспортировку различных элементов по специальным каналам и, по сути, представляют собой «транспортную инфраструктуру». Такое их конкретное воплощение обусловило «физическое» или «логистическое» [1] понимание сети.

Качественно иную трактовку понятия «сеть» предлагает математическая теория сетей, которая акцентирует на количественном измерении сетевых параметров, а также на их описании с помощью языка математики. Подобного рода исследования осуществляются на основе моделирования, т.е. замене реального объекта его теоретической моделью для расчета различных параметров, поэтому в математике «сеть» является, скорее, вычислительным конструктом. Ключевыми элементами математической модели сети являются акторы и связи между ними. Схематическое отображение структуры связей между акторами на плоскости осуществляется в рамках теории графов. Используемый методологический аппарат дает возможность выявлять группы тесно взаимодействующих акторов, их структурную эквивалентность, вычислять размер, плотность, «центральность» сети, вес отдельных связей и др.

Разработанная в рамках математики теоретическая модель сети позволила осуществлять количественный анализ структуры связанных между собой объектов любой природы (технических, экономических, биологических, социальных и др.). Однако такая концептуализация понятия оставляет за скобками специфичность сетевого принципа организации взаимосвязей. По сути, «математическое» или «логическое» [1] определение сети как совокупности акторов и связей между ними является лишь отображением идеи связности объектов, но не учитывает характерные качества сетевого способа осуществления взаимодействий.

Особое звучание приобретает концепт «сеть» в информатике, когда встает вопрос об информации и способах ее передачи. Именно благодаря разработкам в этой отрасли науки сетевой принцип организации процессов обмена и передачи был признан наиболее результативным и взят на вооружение, поскольку именно он способен обеспечить наибольшую пропускную способность каналов коммуникации с минимальными потерями и максимальную площадь покрытия пространства. Современное развитие компьютерной техники позволило интегрировать процессы передачи и обработки информации, создавая тем самым сложные коммуникационные сети. Данное обстоятельство придало термину «сеть» еще одно, «технологическое» звучание и сделало его неотъемлемым атрибутом при описании работы технических систем. Следует отметить, что такое понимание сети выдвигает на первый план ее технологическую составляющую, без которой сети не могли бы существовать.

В последнее время все большую популярность получают «функциональные» трактовки сети, которые опираются на современные исследования в области информатики, физики, биологии, теории фракталов и др. Данное методологическое направление исходит из онтологического статуса феномена сети и наличия отличительных качеств у сетевых структур.

Так, физик Альберт Барабаш в своей книге «Связанные: новая наука о сетях» (2002), выделил следующие инварианты сетей [2]:

1) они подчиняются логарифмическому распределению. К примеру, землетрясения измеряются с помощью логарифмических чисел: магнитуа 2.0 в десять раз сильнее, чем магнитуа 1.0, а 3.0 уже в 100 раз сильнее и т.д. Это означает, что часть узлов или акторов в сетях имеют гораздо большее количество связей, чем остальные, у которых только несколько связей;

2) большие узлы растут быстрее. Новые акторы в сети предпочитают присоединяться к более крупным, т.е. к таким, у которых большое количество связей, т.к. они более доступны. Это дает преимущества большим узлам – «богатые становятся богаче»;

3) сети проходят «фазовый переход». То есть при достижении критического порога все акторы начинают действовать как единая сущность. Свойства сети становятся общими для всех узлов, они принимают единые стандарты.

Биологи также указывают на некоторые отличительные особенности сетевых структур [3]. Например, свойство *самоподобия* («автомодельности»), благодаря которому малая часть структуры напоминает уменьшенную копию всего объекта. При этом каждый участок сети несет структурные и функциональные характеристики целого. Наличие нескольких руководящих центров, т.е. *многоцентрной характер* сети. *Многоступенчатость* или многоуровневость, т.е. существование более мелких, частично автономных сетевых

структур внутри сети. Обязательным является также наличие эффективного внутрисетевого канала коммуникации, который позволяет синхронизировать процессы, происходящие в различных частях сети.

Таким образом, с позиций «функционального» подхода сети воплощают специфические принципы организации, распределения и координации различных элементов, к примеру, химических, физических, социальных или цифровых. Выявление и изучение этих основополагающих принципов видится наиболее актуальной задачей современной науки, т.к. именно с ее решением связывают стабильное функционирование различных систем. К примеру, физик-теоретик Фритцхоф Капра (Fritjof Capra) считает сетевой принцип основополагающим для всех видов жизни. «Везде, где есть жизнь, мы видим сети» [4]. Под ними он понимает не физически осязаемые структуры, а «нематериальные паттерны взаимодействий». При этом ключевым свойством такого рода взаимодействий он называет их способность к самоорганизации путем постоянного создания или воссоздания самих себя через преобразование или замену компонентов. Непрерывные структурные изменения все же не мешают им сохранять свои «сетеподобные» паттерны.

Итак, мы обнаруживаем использование, как минимум, четырех равнозначных вариантов понятия «сеть» в современной науке: 1) «физическое» или «логистическое» акцентирует на пространственно-географических аспектах; 2) «математическое» или «логическое» понимание сети является вычислительным конструктом, научной абстракцией для количественного изучения акторов и связей между ними; 3) «технологическое» определяет связывает сеть с ее технологическим воплощением и подчиненностью техническим стандартам; 4) «функциональные» трактовки сети отталкиваются от онтологического статуса данного феномена и фокусируют на его отличительных особенностях.

Необходимость осмысления социальных связей и взаимодействий обусловила применение понятия «сеть» к объектам социальной природы, и в частности, появление термина «социальная сеть» в социологии. Однако до сих пор отсутствует общепринятая трактовка этого концепта, часто он употребляется в причудливо переплетающихся смыслах, что привносит методологическую путаницу в социальные исследования.

Так, зародившийся в начале XX века в рамках структурного подхода «анализ социальных сетей» (Social network analysis) использует «математическую» концептуализацию сети для отображения любой структуры взаимодействий между социальными субъектами. Под социальной сетью понимается «набор социальных отношений и связей между множеством акторов, а также сами акторы, взаимодействующие между собой» [5]. Устойчивые, повторяющиеся модели взаимодействий изучаются посредством применения теории графов для визуального отображения структуры связей и математических вычислений следующих характеристик: сила связи, размер сети, плотность сети, централизация, эквивалентность, дистанция элементов сети и др. Такая методологическая позиция позволяет исследователям давать более точную репрезентацию социальных структур и отношений. Однако применение формализованных математических методов анализа затрудняет широкое использование сетевой методологии в социологических исследованиях и позиционирует ее как набор техник и методик для выявления структуры социальных отношений. Понятие «сеть» в результате такого употребления стало, скорее, синонимом «общности» или «взаимосвязанности», что, на наш взгляд, не отображает в полной мере сетевые принципы конструирования социальных связей.

Наглядным примером такого метафорического использования концепта может служить «теория актор-сеть» (Actor-network Theory), недавно разработанная в рамках такого научного направления, как «анализ социальных сетей». Ее авторы Б. Латур, М.Каллон, Дж.Лоу и др. эпатажировали социологическую общественность тем, что включили в социальную сеть акторов-людей (human actors) и акторов-не-людей (non-human actors), подкрепив это новым понятием «актант», которое объединяет акторов-людей с акторами-не-людьми, а также учитывает связи между ними. Так, например, отношения и взаимодействия в банке осуществляются между людьми, их представлениями, компьютерами – вместе они представляют собой единую сеть. В рамках этой теории сети понимаются как разнородные связи многомерных развивающихся групп социальных, несоциальных и коллективных акторов [6]. Очевидно, что в данном случае термин «сеть» – это образ, метафора, понятийный конструкт эвристической методологии, который дает возможность объединять между собой неоднородные по своей сущности элементы. При этом, по меткому выражению Б.Латура, нельзя «путать описываемую сеть с сетью, используемой для описания» [7].

Другие методологические основания имеют социально-философские исследования сети. Свообразную трактовку концепта предложили философы Ж. Делез и Ф. Гваттари во второй половине XX века. Они заимствуют из биологии термин «ризома», где он обозначал специфическое строение корневой системы, который как нельзя лучше подходит для объяснения и анализа феномена сети. Ризома характеризуется отсутствием центрального стержневого корня и вследствие этого состоит из большого количества хаотически переплетающихся, периодически отмирающих и регенерирующих, непредсказуемых в своем развитии и направлении побегов или же корешков. Благодаря такому сравнению авторы смогли убедительно отобразить отличительные черты сетевых структур и соответствующие им морфологические изменения современного социума.

Весьма оригинальной является теория социальных систем Н.Лумана, где понятие сети становится одним из ключевых. Автор исключает субъекта как источника коммуникации из системы и сводит социум не к взаимодействию людей, а к сети коммуникаций. В частности, одно из его определений общества дается через совокупность самовоспроизводящихся коммуникаций. Человек застает его в готовом виде и участвует в коммуникационной сети помимо своей воли, в заданных социальных рамках. Н.Луман отходит от линейного причинно-следственного восприятия мира, а его связанность объясняет через сетевую природу, основанную на принципе «конtingенции», т.е. «потенции многообразных - причинных, структурных, случайных - предметных и смысловых связей» [8]. Единственный смысл существования сети, по его мнению - это коммуникации. Следует отметить, что в теории Н.Лумана вряд ли удастся найти разработанное учение о сети, но его идея о самодостаточной реальности коммуникативных сетей особенно актуальна в наше время.

Понятие «сеть» является основным и в теоретизировании известного американского социолога М. Кастельса. «Сети появляются для того, чтобы организовывать жизненные формы, в том числе и социальные» [4], - пишет он, подчеркивая тем самым онтологический статус сетевых структур. Являясь достаточно старой формой упорядочивания социальной жизни, свое повсеместное распространение они получили только сегодня, благодаря развитию микроэлектроники и программного обеспечения коммуникационных технологий. Такое технологическое оснащение, по мнению автора, позволило устранить ряд недостатков сетевых структур (например, неспособность сохранять целостность за пределами определенного порога сложности, размерности и скорости, локализованность в пространстве и др.) и сделать их доминирующей формой структурирования социального пространства. Признавая объективное существование сетевых структур, М. Кастельс считает, что их современное социологическое толкование должно быть неразрывно связано с технологической составляющей.

Очевидно, что смысловая наполненность понятия «сеть» в рамках социально-философской традиции качественно отличается от его традиционной «математической» концептуализации в социологии. При этом последняя представляет собой теоретическую модель определенного аспекта социальной реальности для ее эмпирического описания и решения прикладных задач. Она отображает только часть свойств моделируемого объекта (т.е. объективно существующих сетевых структур). Социально-философские методологические подходы строятся, скорее, на «функциональных» трактовках, основанных на предпосылке, что сети - это не вычислительные конструируемые, а феномены объективной реальности со своими специфическими чертами и логикой развития. При концептуализации понятия используются элементы «физического» (Ж. Делез и Ф. Гваттари), «технологического» (М. Кастельс) подходов.

Таким образом, проведенный выше анализ методологических особенностей использования концепта «сеть» в социологии свидетельствует о необходимости уточнения и конкретизации исследовательской позиции в каждом конкретном случае. При этом наиболее широкие научные перспективы открываются, по нашему мнению, с позиций «функциональных» трактовок сети, где она предстает как специфический способ организации взаимодействий между однородными элементами системы, одними из важнейших характеристик которой является отсутствие единого управляющего центра, способность к самоорганизации, нелинейная направленность связей, их динамичность и многоканальность. При этом существенные отличия сетевых паттернов взаимодействий от других дают возможность описания новых форм структурирования социального пространства, а также предполагают выявление и анализ преобразующих возможностей сети, социокультурных последствий ее существования и факторов возникновения.

#### **Литература.**

1. Назарчук А. В. Социальные сети и трансформация политического порядка [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.nazarchuk.com/articles/article15.html>
2. Linked: The New Science of Networks by Albert-Laszlo Barabasi [Electronic resource]- Access: <http://andreas.com/faq-barabasi.html>
3. Олескин А. В. Сеть как метафорический образ культурной онтологии и сетевые структуры в социуме: приложимость к экологической проблематике [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://politiko.ua/blogpost6968>
4. Network Logic. Who governs in an interconnected world? Edited by Helen McCarthy, Paul Miller, Paul Skidmore [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.demos.co.uk/files/networklogic.pdf>
5. Emirbayer M., Goodwin J. Network Analysis, Culture and the Problem of Agency //American Journal of Sociology. 1994. No.6. P. 1448
6. Мальцева Д. В., Романовский Н.В. О современных сетевых теориях в социологии [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://www.isras.ru/files/File/Socis/2011-8/Maltseva.pdf>
7. Латур Б. Диалог о теории акторских сетей. Введение в ANT в форме диалога между Студентом и (слегка) сократическим Профессором [Электронный ресурс]- Режим доступа: [http://www.v-lab.unn.ru/texts/Latour\\_Dialog\\_on\\_ANT.htm](http://www.v-lab.unn.ru/texts/Latour_Dialog_on_ANT.htm)
8. Назарчук А. В. Сетевое общество и его философское осмысление [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://ec-dejavu.ru/w/WWW.html>