

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ФОНД ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

Г.В.ГРАДОСЕЛЬСКАЯ

**СЕТЕВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ  
В СОЦИОЛОГИИ**

Учебное пособие



Москва  
Издательский дом «Новый учебник»  
2004

УДК [303.4:316](075.8)

Б Б К 60.506я73-1

Г22

*Выпуск в свет данного издания осуществлен  
при участии Федерального агентства  
по образованию на средства Федеральной  
программы развития образования*



Подготовлено в рамках проекта Российского университета дружбы народов при содействии НФПК — Национального фонда подготовки кадров по программе «Совершенствование преподавания социально-экономических дисциплин в вузах» Инновационного проекта развития образования

Одобрено Независимым комитетом по сертификации учебных материалов (НКСУМ) в качестве дополнительного материала для студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования, обучающихся по направлению «Социология»

Градосельская Г. В.

Г22 Сетевые измерения в социологии: Учебное пособие / Под ред. Г. С. Батыгина. М.: Издательский дом «Новый учебник», 2004. — 248 с.

ISBN 5-8393-0341-0

Агентство СІР РГБ

В учебном пособии рассматривается новое направление анализа социологических данных — сетевые модели. Дается обзор основных теоретических подходов к анализу сетей, в том числе концепции «социального капитала». Приводятся примеры решения типичных сетевых задач.

Подробное изложение исследовательских процедур, рекомендательные библиографические списки, контрольные задания позволяют использовать книгу в качестве практического руководства по применению сетевых методов в социальных и экономических исследованиях.

Книга предназначена для студентов, аспирантов социологических факультетов университетов, преподавателей социологических и экономических дисциплин других вузов, а также для всех, кто интересуется социологией.

УДК [303.4:316](075.8)

ББК60.506я73-1

© Российский университет дружбы народов, 2004

© Оформление. Издательский дом «Новый учебник», 2004

[SBN 5-8393-0341-0

## ВВЕДЕНИЕ

Исследовательский метод создает не только новый взгляд на реальность, но и сам предмет изучения. Можно сказать, что социальные сети — это особая реальность и особая философия анализа данных, которая позволяет интегрировать различные математические подходы — статистические, системные, имитационные — с современной социальной теорией. Это достаточно новое в социологии понятие используется при изучении таких различных явлений, как организационное поведение и межорганизационные отношения, распространение инфекционных заболеваний, взаимная поддержка индивидов и домохозяйств, распространение информации, политические, культурные и научные связи и т. д. В неформальной экономике концепция сетевых взаимодействий является одной из наиболее продуктивных, в частности, при исследовании теневых рынков и определении эмпирических оснований для расчета налогообложения домохозяйств.

В большинстве работ не приводятся четкие дефиниции социальной сети. Если определение дано, то оно, как правило, несопоставимо с определениями этого понятия у других авторов. Причина в том, что определения социальной сети формулируются специально для каждого конкретного случая и, таким образом, являются очень эмпиричными. Как будет показано ниже, необходимо отделять понятие социальной сети как ситуативного инструментария от понятия социальной сети как жесткой социологической методологии, опирающейся на математические методы.

Сетевой анализ не является полностью автономным разделом социологической теории. За последние 20 лет многие, на первый взгляд разнородные работы в антропологии, социальной психологии, социологии, психологии, экономике, географии и политологии обращались к понятию «структура». Попытки операционализации этого понятия привели к тому, что теперь, чаще всего, концепцию структуры пытаются выразить в терминах социальных сетей. Первоначально представления о сетях были интуитивны и метафоричны, но затем они стали выражаться в более жестких терминах алгебры, теории графов и теории вероятностей. Эта смесь различных математических подходов стала для социологии находкой. Популярность этой концепции объясняется, прежде всего, широкой эмпирической применимостью, а также возможностью перехода к теоретическим обобщениям. На основе математических концептов были разработаны специфические «сетевые» методы, направленные на решение социологических задач. С одной стороны, язык описания стал более точным и инвариантным, что облегчило включение социологических понятий в общее концептуальное ядро других дисциплин. С другой стороны, появились возможности

широкого применения математических и компьютерных алгоритмов, использования количественных методов. Однако при этом иногда упускалось из виду главное: социологическое объяснение изучаемых общественных процессов, смысловое наполнение достаточно универсальных методов. Несмотря на это, потенциал сетевого анализа, как и теоретического подхода, велик, поскольку помогает структурировать модели взаимодействия между социальными единицами: людьми, коллективами, организациями и т. д.

Сетевой подход имеет одно неоспоримое преимущество перед другими методами: он дает возможность оперировать данными на разных уровнях исследования — от микро- до макроуровня, обеспечивает преемственность этих данных. Сетевые методы позволяют конструировать единицы анализа, объединяя более мелкие единицы без потери информации. Кроме того, эти методы представляются наиболее естественными для выражения, описания и упорядочения понятий, когда речь идет о структуре. Сегодня большинство социологов для изучения социальных структур применяют привычные статистические (регрессионные) модели. При этом обычно дается теоретическое описание сетевой модели, а характеристики связей рассчитываются регрессионным методом. Насколько теоретическая модель структуры соответствует действительности, остается невыясненным. Здесь необходимо напомнить, что регрессионные модели изначально были разработаны для решения других задач и не предназначены для выявления структур. Они не дают четкого представления, какая же часть исследуемого объекта реагирует на внешний сигнал. Структура объекта выявляется по косвенным признакам. Отдельным направлением сетевого анализа являются нейронные сети, предназначенные для изучения когнитивных процессов и изменений структур.

Универсальность сетевых подходов проявляется и в том, что они позволяют рассмотреть исследуемый объект (будь то домохозяйство или социальный институт) с междисциплинарной точки зрения. Используя сетевые термины, можно сказать, что у одного объекта (или подструктуры объекта) может быть множество атрибутов, которые изучаются разными исследователями. В социологии это позволяет избавиться от излишней экономизации, поскольку «любое экономическое действие, в конечном итоге, «погружено» в широкую социальную структуру и находится под воздействием культурных факторов... Можно вполне плодотворно обсуждать работу капиталистической индустрии или законодательство, но в контексте эксплоярности/неформальности экономическое и неэкономическое связаны настолько, что любая исключительно экономическая модель имеет тенденцию вводить нас в заблуждение» (Шанин, 1999).

Сетевые методы также помогают лучше понять и описать социальные и экономические процессы, в том числе и количественно. Как

известно, динамическое описание объекта исследования всегда представляло проблему для социологических, да и большинства экономических исследований (исключение составляет изучение временных рядов, но это тот же регрессионный анализ).

Растущую актуальность количественного изучения динамических процессов можно объяснить тем, что в настоящее время происходит изменение всех аспектов жизни в России. Трансформируются социальные институты и сообщества, преобразуются структуры, связывающие эти институты в единое целое. Изменения происходят и на более низком уровне организаций, домохозяйств и т. д. Эти изменения можно зафиксировать, проследить их историю и предпосылки. Следует иметь в виду, что российские изменения происходят на фоне более глобальных общемировых трансформаций, прежде всего, разрушения bipolarного мира и установления многополюсности (эксплолярности) современного мира. Особой проблемой является выделение четких структурных единиц анализа, отдельных направлений изменений, которые могут происходить очень быстро и одновременно.

Концепция социальных сетей сформировалась в последние десятилетия. Она разработана в исследованиях Фримана (Freeman L. C.), Ноука (Knoke D.), Марсдена (Marsden P. V.), Вассермана (Wasserman S.), Веллмана (Wellman B.), Берковица (Berkowitz S. D.) и других. Актуальность сетевого анализа растет, поскольку в настоящий момент происходит глобализация общемировых процессов, прежде всего, в форме сетевизации. Одной из первых фундаментальных попыток теоретического осмысления трансформаций в глобальном сообществе и в России как части этого сообщества в сетевых терминах можно назвать работу М. Кастельса «The rise of the network society» (Castells, 1996). В русском переводе книга опубликована под заглавием «Информационная эпоха: экономика, общество и культура» (Кастельс, 2000).

Мы попытаемся определить предпосылки возникновения и место сетевого анализа в общей системе социологической методологии. Необходимо связать возникновение основных положений сетевой теории с запросами современного общества и, прежде всего, с быстро изменяющейся социальной ситуацией, текучестью, неустойчивостью социальных институтов, размыванием их границ. Эти общемировые глобализационные процессы в последнее время стали актуальны и для России.

Кроме того, в данном учебном пособии рассмотрено развитие сетевого подхода, в том числе включение в него теории графов — одного из разделов дискретной математики. В процессе развития сетевого подхода для каждого теоретического социологического концепта (актора, ресурса и т. д.) находилось математическое выражение в терминах теории графов (вершина, ребро и т. д.).

С момента появления сетевой подход доказал свою применимость для решения задач, различающихся по области приложения (социально-экономических, когнитивных, политических, исторических ит. д.), по виду носителя информации, по типам единиц анализа. Но объединяет их сетевой способ решения. Самой первой проблемой является собственно построение сети, выявление структурных компонент из первичной социологической информации. Следующий этап — разработка методов расчета индикаторов для построенных сетей. И наконец, адекватный анализ полученных результатов.

Мы рассмотрим некоторые базовые концепты социальных сетей. Далее попытаемся проследить возникновение «сетевой» проблематики в социологии, а также заимствование сетевых методов из других отраслей знания (сначала — психологии и антропологии, затем — дискретной математики и теории графов), совершив необходимый исторический экскурс в главе 2. Концепция сетей тесно смыкается с современными концепциями социального капитала; эта взаимосвязь будет продемонстрирована в главе 3. В главе 4 мы рассмотрим последние разработки и направления в этой области. В главах 5, 6, 7 приведены примеры решения конкретных сетевых задач.

Экономико-социологические задачи связаны с обменом частными трансфертами между домохозяйствами разного типа. Носителем информации здесь является стандартный массив данных, полученный в обычном социологическом опросе. Исследуемые единицы — домохозяйства, которые потом анализируются на более высоком уровне путем включения в страты разного типа. Эта задача интересна как с содержательной, так и с методологической точек зрения. Предлагается новый метод для решения задачи обмена частными трансфертами между домохозяйствами, который позволяет преодолеть принципиальную ограниченность данных, полученных в обычном (несетевом) опросе и построить сеть взаимодействия на более высоком уровне — уровне страт. Для того чтобы более четко представить себе данную проблематику, необходимо ознакомиться с социологическим и экономическим подходами к обмену и теориями социального капитала, которые изложены в главе 3. Этот пример показывает возможность применения сетевых подходов на больших массивах данных. Также иллюстрируется комбинирование сетевых и статистических подходов к анализу данных.

В науковедческих задачах в качестве информационного массива используется текст. Исследуемой единицей являются индивидуальный актор либо артефакт. Показана возможность сетевой обработки текстов на примере построения сети научного сообщества. Здесь интересна специфика анализируемого материала, а также структурирование «линейного» объекта — сплошного текста. Тем не менее, первоначально

ные результаты обработки хорошо согласуются с интуитивными выводами и свидетельствами экспертов — ученых, которые являлись непосредственными свидетелями событий, изложенных в литературном источнике; это подтверждает правильность применения сетевого подхода и верность разработанной методологии. Здесь практически не используются другие математические подходы (статистические или кибернетические), но интересны практические результаты и выводы.

В когнитивных задачах носителями информации являются видеокассеты, протоколы интервью, а исследуемыми единицами — реакции респондента на вопросы и реплики интервьюера. Сеть выстраивается как система возможных переходов от одной реакции к другой. Сетевое рассмотрение процесса восприятия и обучения позволяет его дискретизировать и выявить его основные принципы. В литературе этот подход носит название «нейронные сети»; его особенность в том, что он иллюстрирует процесс, а не статические величины. Это показывает широту применимости и адаптивности социальных сетей к другим математическим методам. Социальные сети через аппарат нейронных сетей тесно связаны с теориями искусственного интеллекта, распознаванием образов и т. д. Помимо теории графов, нейронные сети пересекаются с такими интересными и перспективными для социологии разделами прикладной математики, как теория автоматов и теория нечетких множеств.

Учебное пособие подготовлено на основе курса, прочитанного автором на факультете социальных и гуманитарных наук Российского университета дружбы народов в 1999-2002 годах. Работа выполнена при поддержке Национального фонда подготовки кадров. Автор выражает глубокую признательность за помощь и поддержку заведующему кафедрой социологии РУДН кандидату философских наук Н. П. Нарбуту и координатору проекта доценту Ж. В. Пузановой.

Безграничную признательность и слова благодарности могу высказать своему научному руководителю, профессору Геннадию Семеновичу Батыгину, чьи советы придали мне уверенности в себе и подтолкнули на написание этой книги.

Хочу выразить признательность своим коллегам, помогавшим подготовить рукопись к публикации: Л. А. Козловой и Н. Я. Мазлумяновой.

Отдельная благодарность коллегам, предоставившим эмпирические данные и участвовавшим в обсуждении этой книги: д.э.н. В. В. Радаеву и к.э.н. Я. М. Роциной.

*Кандидат социологических наук  
Г. В. Градосельская  
Июнь 2003 года*