

# Глава 1

## КОНЦЕПЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В СОЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ

### 1.1. СВЯЗЬ СЕТЕВЫХ ПОДХОДОВ В СОЦИОЛОГИИ С ДРУГИМИ СОВРЕМЕННЫМИ СОЦИОЛОГИЧЕСКИМИ ТЕОРИЯМИ

Наряду с социальными структурами существуют и социальные «атомы», или единицы социального взаимодействия. Но до сих пор нет единого мнения о том, что, вернее, кто является этой самой неделимой частицей. Разные теории останавливают процесс атомизации на уровне, необходимом для конкретного исследования или концепции. Надо заметить, что «личность» не исчерпывает перечень единиц социального взаимодействия. В данном случае правильнее говорить об «акторе» или «агенте» взаимодействия.

П. Штомпка (Sztompka, 1996) отмечает, что первоначально агент (или актер) помещался вне человеческого и социального мира, в область сверхъестественного. Это присуще мифологическому сознанию. Человеческое общество, его функционирование и изменение квалифицировались как продукт естественных сил — физических, биологических, климатических, географических и даже астрологических.

В эпоху Ренессанса энергию субъекта действия начали приписывать человеческим существам, хотя и не всем. Речь велась исключительно о великих людях: пророках, героях, лидерах, изобретателях, гениях (харизматических личностях).

С появлением социологии произошел удивительный поворот: субъект деятельности социализировался и одновременно дегуманизировался. Он помещался строго в пределы общества, которое рассматривалось в организмических терминах как саморегулирующаяся и самотрансформирующаяся целостность (Спенсер, Парсонс).

Следующий шаг в социологическом мышлении в поисках «агента» привел к тому, что его переместили из области личностных качеств в область социальных ролей. Понятие социальной роли до сих пор является одним из самых важных в теории социальных сетей. Помещая человека в определенную структурную позицию, можно с достаточной долей вероятности предсказать его возможные связи и поведение. Однако и он принесет в организацию структуры что-то новое, тем самым изменив ее. В книге Вассермана «Social network analysis» (Wasserman, 1994) это описывается как позиционно-ролевой анализ. Но если абстрагироваться от агента как неделимой единицы и попробовать зафиксировать его внутренние изменения, то мы увидим, как они повлияют на

внешние действия актора. Так концепция актора включается в концепцию структуры. Прежде всего, необходимо упомянуть о современных социологических теориях, которые используют понятие структуры для объяснения общественных процессов. Несмотря на то что подходы к определению и описанию структур у социологов-теоретиков различны, их все можно перевести в сетевую терминологию.

Одна группа социологов представляет деятельностную парадигму: П. Штомпка, М. Арчер, А. Гидденс, А. Турен и др. Наравне с другими вопросами в их работах подробно исследуются трансформации структур, нестабильность социальных институтов, их поведение в переходной ситуации. Активистская концепция в своей методологии также приходит к пониманию того, что мельчайшей единицей рассмотрения может быть индивид. Он является атомом в изучении социальной структуры, а его изменяющиеся или более-менее стабильные связи могут восприниматься как элементы, скрепляющие разные ее части. Арчер (Archer, 1994) рассматривает индивида только в социокультурном контексте. Выделяются посредники социального взаимодействия при непрямом общении — культурные конструкторы, тексты и т. д., также влияющие на становление и изменение социальной системы, причем зачастую совсем не так, как планировали их авторы. Гидденс (Giddens, 1995) приписывает каждому агенту (и его действию) свойство власти. Вопрос ставится следующим образом: «Какова природа логической связи между действием и властью?» По Гидденсу, власть агента проявляется, если он осознает, что имеет возможность выбора действия из множества вероятных, и если он обладает необходимыми для этого ресурсами. Но власть сама по себе — еще не ресурс. Ресурсом являются средства информации, с помощью которых проводится социальная репродукция. Власть в социальной системе постоянна в пространстве и времени и регулирует отношения автономии и зависимости между акторами или коллективами в контексте социальных взаимодействий. Власть проявляется при создании структур — «знающие» акторы определенным образом направляют ресурсы, структурируют свойства социальных систем. Согласно Штомпке (Sztompka, 1996), агент возникает тогда, когда изучается социальное бытие и осмысливаются социальные факты, а индивидуальность всегда является базовым компонентом. Если социологи фиксируют внимание на социальном действии, индивид рассматривается как «актор»; если на социальном взаимодействии — как «партнер». Если изучается социальная группа, он будет выглядеть как «член группы»; если рассматривается коллективное поведение или социальные перемещения, используется понятие «участник». Если приоритетом будет социальная структура или социальная система, индивид будет занимать в ней формальную должность и исполнять формальную роль.

От деятельностного подхода несколько отличается подход Ю. Хабермаса (Habermas J., 1987). Основой всякого взаимодействия он считает коммуникацию, а предтечей всякого действия для него является полученная (или нет) информация. Об информационном ресурсе как важнейшем наполнителе формализованных сетевых связей мы будем говорить подробнее в главах, посвященных социальному капиталу и теориям обмена. По Хабермасу, мельчайшей единицей социологического анализа (и социальной структуры) является индивид— актор. Окружающий мир любого актора складывается из трех составляющих: реального объективного мира, который не всегда полностью воспринимается актором, что накладывает отпечаток на получаемую и передаваемую им информацию; социального мира, а также личного субъективного мира актора, который он сам и конструирует. Для того чтобы между двумя акторами возникла связь, необходимо наличие трех компонентов: говорящего, слушающего и окружающего мира, в котором благодаря референтным системам каждого актора они находят совместное определение ситуации. Любую новую ситуацию каждый актор сначала воспринимает как шок, потом он находит достаточно четкие дефиниции для ее описания, и ситуация постепенно переходит в разряд тривиальных. Базисом любой коммуникации Хабермас считает язык. В этом его позиция созвучна позиции Лазарсфельда, изложенной в главе 2.

Показателем того, что сетевой подход получил признание в мире, является основание в 1978 году общества INSNA— «International network for social network analysis». Чуть позже начинают регулярно выпускаться два журнала, посвященных сетевым исследованиям: «Connections» и «Social network». Наиболее интересные социологические теории в этой области связаны с именами следующих ученых:

1. Б. Велман (B. Wellman). Профессор социологии, университет Торонто. Одной из его базовых работ считается «Network analysis: some basic principles» (1994). Разрабатывает методологию сетевого анализа. В настоящее время под его редакцией выходят сборники конкретных исследований с применением методов социальных сетей.
2. Л. Фриман (L. Freeman). Редактор журнала «Social network».
3. С. Вассерман (S. Wasserman). Профессор психологии, статистики и социологии. Вместе с К. Фаустом (K. Faust) написал фундаментальную книгу по методологии социальных сетей: «Social network analysis» (Wasserman, Faust, 1994).
4. Д. Ноук (D. Knoke). Профессор социологии, университет Миннесоты. Вместе с Дж. Куклински (J. Kuklinski) написал книгу «Network analysis» (Knoke, Kuklinski, 1982). В настоящее время проводит сетевые исследования, прежде всего в области политики.

Прежде чем приступить непосредственно к изучению сетевой методологии, приведем некоторые принципы математического моделирования, поскольку в течение курса мы будем изучать сложные структурные нелинейные объекты. Для моделирования каждой части могут потребоваться различные математические методы. Для того чтобы моделирование и дальнейшие расчеты были проведены корректно, следует сформулировать базовые принципы математического моделирования, прежде всего с точки зрения структурности, системности.

## 1.2. ПРИНЦИПЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ

### Модель и моделирование

В процессе деятельности у человека вырабатываются представления о тех или иных свойствах окружающих объектов и их взаимодействии. Они формируются в виде описаний этих объектов на обычном языке, фиксируются на бумаге с помощью рисунков, графиков, уравнений и формул. Подобные способы описания обобщаются в едином понятии «модель», а построение и изучение моделей объектов познания называют моделированием.

**Определение 1.** *Модель — это такой материально или мысленно представляемый объект, который в процессе исследования замещает объект-оригинал так, что непосредственное изучение модели дает новые знания об объекте-оригинале.*

Моделирование приобретает особое значение при рассмотрении объектов, а также экономических и социальных процессов, недоступных в полной мере прямому наблюдению или экспериментированию. Например, достаточно сложно несколько раз провести эксперимент по исследованию революционной ситуации или социальных конфликтов; невозможно для изучения миграционных процессов заставить несколько тысяч человек переехать из одного города в другой. Поэтому для того, чтобы зафиксировать неуловимые теоретические концепты и определения, строят математические модели, которые по изменению группы признаков смогут предсказать реакцию на них изучаемого объекта.

Математическая модель, претендующая на роль эффективного инструмента при изучении социальных или социально-экономических процессов, должна отвечать следующим требованиям.

1. Строиться на базе теории и отражать объективные закономерности исследуемых процессов.
2. Правильно отображать функцию и/или структуру данной социальной системы.
3. Удовлетворять определенным математическим условиям (разрешимость, согласованность, размерность и т. д.).

Кроме того, математическая модель должна быть адекватной и эффективной.

**Адекватностью** модели называется степень ее соответствия объекту-оригиналу. Как правило, чем более адекватна модель, тем более сложной она является. **Эффективностью** называется простота использования модели.

Процесс моделирования протекает в условиях противоречия этих двух факторов: адекватности, с одной стороны, и эффективности — с другой. Эффективность модели находится в обратной зависимости от ее сложности (см. рис. 1). Построить хорошую модель — значит найти разумный компромисс между ее простотой и сложностью (эффективностью и адекватностью).



Рис. 1. Зависимость эффективности модели от ее адекватности

**Определение 2.** *Под моделированием понимают процесс построения, изучения и использования моделей.*

В процессе моделирования можно выделить четыре последовательных этапа, которые, в зависимости от сложности изучаемого объекта, могут итеративно повторяться:

- постановка задачи и построение модели;
- изучение модели; ←
- перенос знаний с модели на объект-оригинал;
- проверка адекватности полученных знаний. ┘

### Классификация моделей по средствам моделирования

Классификация моделей по средствам моделирования представлена на рисунке 2. Опишем вкратце виды моделирования, чтобы в дальнейшем определить место социально-экономических моделей в системе моделирования. Материальным называется моделирование, в котором исследование ведется на основе модели, воспроизводящей основные геометрические, физические, динамические и функциональные характеристики изучаемого объекта. Физическим является такое

моделирование, при котором моделируемый объект и модель обладают одной и той же физической природой. Аналоговое моделирование основано на аналогии явлений, имеющих различную физическую природу, но описываемых одинаковыми математическими уравнениями.



Рис. 2. Классификация моделей

Идеальное моделирование основывается не на материальном сходстве моделируемого объекта и модели, а на идеальной, мысленной аналогии. При знаковом (формализованном) моделировании моделями служат знаковые образования какого-либо вида: схемы, чертежи, графики, формулы и т. д., причем знаковые образования и их элементы всегда задаются вместе со знаками, позволяющими оперировать с ними. Важнейшим видом знакового моделирования является математическое, осуществляемое средствами языка математики и логики. Сюда же относится моделирование социальных сетей. При интуитивном моделировании не используют четко фиксированных знаковых систем; его принято называть «мысленным экспериментом». Язык описания модели при этом очень близок к обычному языку, включающему специфическую терминологию. Обычно социологи-теоретики занимаются именно интуитивным моделированием.

Имитационные эксперименты — это экспериментальные исследования математических моделей, осуществляемые с помощью вычислительных машин.

Моделирование сложных социальных систем предполагает одновременное сочетание аналитических и имитационных методов исследования. Современные исследования в области моделирования социальных и экономических систем и процессов с некоторой долей условности можно разбить на три основные группы: **1) теоретические**, изучающие социальные проблемы с активным привлечением математического моделирования; **2) прикладные**, решающие конкретные

практические задачи с использованием средств математического моделирования; **3) инструментальные**, развивающие специфический математический аппарат социологических исследований. Существуют направления исследований в области социальных сетей для всех групп данной классификации. Например, к первой группе относятся теоретические изыскания в сфере социальной структуры (в том числе и изучение трансформирующихся структур); сетевязания рынков и фирм; методологические исследования, с помощью которых каждое социологическое понятие сопоставляется с концептом из математического базиса — теории графов. К прикладным исследованиям можно отнести работы, связанные с решением прикладных задач, например, изучение сети родственных отношений, неформального распространения информации и т. д. К инструментальным исследованиям следует отнести операционализацию социологических понятий и их дальнейшее использование на более высоких уровнях анализа.

Теперь обратимся к базовым математическим понятиям, которые позволяют выразить социологические понятия структуры и сети. Они будут полезны и при проведении математического моделирования.

### **Объект-оригинал и модель**

Если между двумя объектами может быть установлено сходство хотя бы по одному свойству, то один из этих объектов может рассматриваться как оригинал, а другой — как его модель.

Рассмотрим в качестве оригинала экономический или социальный объект в виде «черного ящика» с вектором входящих воздействий (или потоков ресурсов)  $X(t)$  и вектором выходящих воздействий (или потоков ресурсов)  $Y(t)$ . Наблюдая достаточно долго за поведением этого объекта и, если это окажется возможным, проведя некоторые эксперименты, можно будет предсказывать его выходы при разных изменениях его входов, заданных в определенных пределах.

Для сетевого подхода понятие «черный ящик» тоже очень полезно; например, в виде «черного ящика» удобно представить актора. Можно «наполнить» его разным содержимым и рассматривать как индивида, к которому и от которого поступают информационные сигналы; как страту домохозяйства, включенного в обмен ресурсами; как нейрон, который реагирует на внешнее воздействие. В виде «черных ящиков» мы можем представить состояния общества или социального института, а в виде входов и выходов этого «ящика» — вероятности попадания в это состояние и выхода из него.

Несколько «черных ящиков» для дальнейшего анализа можно объединить в один объект, определив связи между ними. Тогда объект-оригинал будет описываться понятием «система».

## Система

Любой реальный объект обладает практически неограниченным числом свойств и может быть по различным своим характеристикам отнесен к разным системам в качестве их элемента. В переводе с греческого слово «система» означает «целое, состоящее из частей».

**Определение 3.** *Под системой будем понимать некоторую совокупность элементов произвольного множества, их взаимосвязей, свойств и взаимоотношений, функционирующих в соответствии с определенными объективными закономерностями.*

Так, социальный процесс миграции по-разному оценят (и, соответственно, организуют свои будущие действия): министр по чрезвычайным ситуациям, ученый-демограф и работники местных администраций, которые планируют строительство муниципального жилья.

Строящийся завод экологи будут рассматривать как потенциальную угрозу экологической ситуации в данной местности, будущие управленцы завода— как определенную структуру внутриорганизационных взаимодействий, а работники биржи труда— как потенциальное решение проблемы безработицы в регионе.

Приведенные примеры показывают, что выделение (и определение) системы требует наличия: 1) изучаемого **объекта**, или **объекта-оригинала**, состоящего из множества элементов, связанных в некоторую совокупность; 2) **субъекта-исследователя**, наблюдающего за объектом; 3) **задачи**, характеризующей отношение наблюдателя к объекту и определяющей отбор рассматриваемых элементов и их свойств для анализа. Для любого объекта-оригинала существует множество задач. Для каждой задачи может быть подобрано несколько моделей, так как существует несколько форм представления данных. Например, сеть рыночных отношений фирмы можно отобразить как на языке теории графов, так и с помощью регрессионных уравнений.

Чтобы дать математическое определение понятию «система», ее наделяют свойствами иметь входы и выходы, т. е. рассматривают как некоторый структурированный объект.

Через входы из внешней среды в определенные моменты времени в систему поступают вещества, энергия, информация, финансовые потоки и т. д. В другие моменты времени результаты их преобразования поступают во внешнюю среду через выходы.

**Определение 4.** *Система определена как множество входов  $X=\{x\}$ , множество выходов  $Y=\{y\}$  и отношения между ними  $R$  (см. рис. 3).*

**Определение 5.** *Замкнутой (обособленной) является система, не имеющая внешних входов и выходов. В действительности таких систем не существует, но часто удобно пользоваться этой абстракцией, обрывая на некотором шаге внешние связи. Все, что лежит вне выделенной системы, рассматривается как взаимодействующая с ней внешняя среда.*



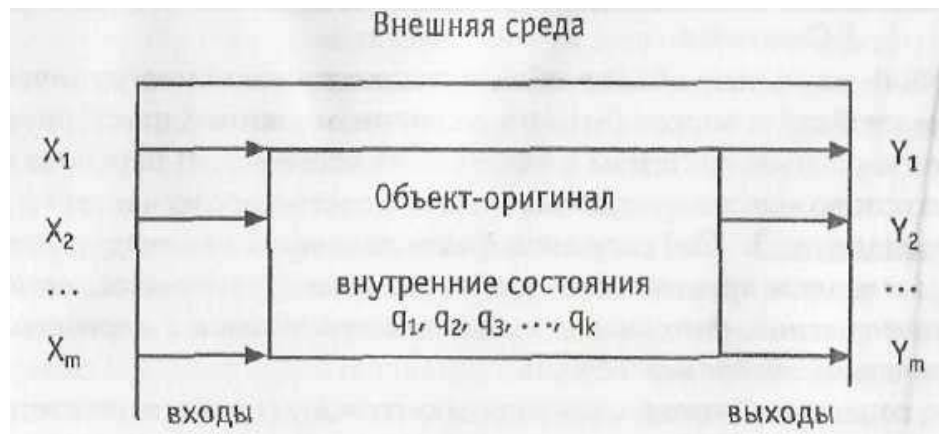


Рис. 3. Схема моделирования связей объекта-оригинала с внешней средой

Объект, выполняющий определенные функции и не подлежащий дальнейшей разбивке в рамках поставленной задачи, принимается в качестве «первичного элемента» системы. Элемент является относительно обособленной системой, имеющей, по крайней мере, один вход и один выход (рассмотрение систем на разных уровнях).

Введем еще одно понятие — внутреннее состояние объекта (элемента). С его помощью количественно характеризуются существенные свойства самого реального объекта. Следовательно, внутреннее состояние элемента отображает интересующие нас характеристики реального объекта — количество вещества, информации, энергии, его пропускную способность и т.д. Сопоставим с ним  $k$ -мерный вектор  $Q$  (с непрерывными или дискретными компонентами) так, что различным состояниям элемента будут соответствовать определенные значения этого вектора. Компоненты вектора ( $q_1, q_2, \dots, q_k$ ) иногда называют координатами состояния или изображающей точки элемента в  $k$ -мерном пространстве состояний.

Элемент в общем случае рассматривается как преобразователь входов в выходы:  $Y = \{R\}X$ , где  $R$  — символическое обозначение совокупности преобразований каждого входа в каждый выход. Если интенсивность и порядок входящих сигналов элемента однозначно определяют его выходящие сигналы, то поведение элемента детерминировано. В противном случае оно носит стохастический характер.

По терминологии, принятой в кибернетике и математическом моделировании, элемент, поведение которого описывается только зависимостью от его входов и выходов, является для нас «черным ящиком». Им может быть вся система, или только ее часть, или часть ее подсистем. При любой организации системы при ее исследовании и проектировании могут применяться макро- и микроподходы.

При **макроподходе** объектом изучения является конкретная система  $S$  как часть системы более высокого ранга, а предметом изучения — входы и выходы системы  $S$ .

При **микрподходе** объектом исследования становится внутренняя структура и функционирование элементов конкретной системы S.

## **Особенности математического моделирования социальных процессов**

1. Отсутствие априорной информации о количественных закономерностях, присущих причинно-следственным связям между переменными.
2. Многообразие динамических свойств системы, порождающих разнообразные по форме и длительности переходные процессы. Они проявляются в виде временных запаздываний (лагов) реакции объекта на внешние влияния.
3. Наличие стохастических факторов — воздействия на модель как со стороны природы и общества, так и со стороны внутренних связей.

### **1.3. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИЗУЧЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ**

#### **Принцип дискретности**

Как уже упоминалось выше, при моделировании социальных сетей социальный объект рассматривается как система. При этом за исследователем остается право в зависимости от задачи-фильтра отбирать части этой системы для рассмотрения. В социальных сетях принимается атомарное видение социальных феноменов: актер эквивалентен атому социальной структуры. Связи актора рассматриваются подобно связям атомов в молекуле. Характеристики актора в сетевой терминологии называются атрибутами. Перед исследователем стоит задача изобразить полученную структуру на плоскости. При этом необходимо учитывать, что структура может быть многомерной, в связи с чем возникают определенные требования к ее изображению. Главное, чтобы на нем четко различались два типа элементов сети: актеры и их связи. Структуру лучше всего изобразить в виде точек, которые будут представлять актеров и могут иметь разные содержательные свойства, а также линий (они будут отображать связи), соединяющих эти точки в определенной последовательности. Такие схемы называют графами. Теорию, которая изучает структурные свойства этих объектов (их способность к изменению, а также их возможности при решении разных содержательных задач) в математике называют теорией графов. Точки в теории графов называются вершинами, а соединяющие их линии — ребрами.

Теория графов является разделом дискретной математики. Понятие дискретности (дискретный — значит прерывистый) противоположно понятию непрерывности. Непрерывные свойства объекта в классической математике можно выразить гладкой непрерывной функцией. Мы не

можем описать структурные характеристики сети одним регрессионным уравнением. В методологии социальных сетей есть подходы, которые связывают сетевые индикаторы с зависимыми переменными путем включения их в одно уравнение. Результатом вычислений становится теоретическое обобщение о статистической связи между этими переменными. Решить же конкретную ситуативную задачу о структурных свойствах сети таким способом нельзя. Возможен также обратный процесс: после построения структуры можно изучать характеристики составляющих ее акторов и связей с помощью отдельных регрессионных уравнений; при этом сохраняется четкость структуры. Необходимо упомянуть еще один раздел прикладной математики, который также воплощает принцип дискретности (на сей раз принцип дискретности времени) — марковские процессы.

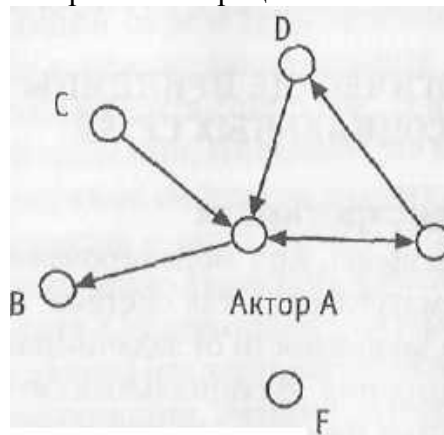


Рис. 4. Изображение социальной структуры в виде графа

**Определение 6.** *Случайный процесс называется марковским, или процессом беспоследствия, если для каждого момента времени  $t_0$  вероятность любого состояния системы в будущем при  $t > t_0$  зависит только от ее состояния в настоящем и не зависит от того, когда и каким образом система пришла в это состояние.*

Марковские процессы можно моделировать с помощью нейронных сетей. Базовые принципы построения нейронных сетей отличны от принципов классической сетевой теории. Подробнее нейронные сети будут описаны в главе 7.

Особенностями моделей, разрабатываемых в рамках сетевого подхода, является то, что они:

1. эмпиричны: объект, рассмотренный при помощи социальных сетей, легко операционализировать, а полученные результаты проверить и обобщить;
2. учитывают социальное окружение акторов (воздействие других акторов на рассматриваемого), что позволяет восстановить структуру взаимоотношений, в зависимости от исходной задачи исследователя;

3. обеспечивают рассмотрение разных уровней социальных акторов, от индивидуальных до коллективных. Математический аппарат обеспечивает преемственность полученных данных на разных уровнях. Например, перераспределение ресурсов в сетях внутрисемейной и межсемейной поддержки, в зависимости от задач исследования, мы можем рассчитать для разных уровней (см. рис. 5).

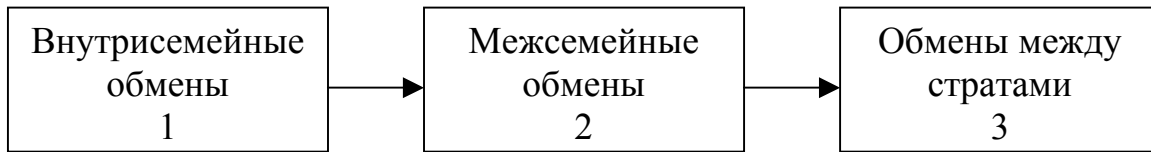


Рис. 5. Пример объединения эмпирических единиц для анализа разного уровня

При этом не надо проводить несколько исследований, поскольку данные, полученные на первых уровнях — внутри и межсемейных обменов, пригодны для анализа и расчетов третьего уровня.

Теперь перейдем к изучению составляющих сети: акторов, их связей, а также их характеристик.

### **Атрибуты и взаимоотношения (связи)**

Социальную сеть можно охарактеризовать через свойства акторов и отношений между ними. В сетевой терминологии первые называются атрибутами акторов, а вторые — характеристиками связей.

1. Атрибуты акторов. Могут быть как динамическими, так и статическими. Один актор может характеризоваться группой атрибутов. В зависимости от целей и задач исследования происходит отбор определенного актора, его включение в структуру для дальнейшего изучения. Атрибуты отбираются в зависимости от наблюдаемых характеристик акторов. Примеры атрибутов акторов: доход индивида, его профессиональный статус, политические предпочтения; рост национального продукта, уровень жизни и стране. Внутренние характеристики актора: возраст, пол, умственные способности, вероисповедание.

2. Характеристики связей. Содержательный смысл связей зависит от контекста рассмотрения структуры. Связи исчезают, если мы удаляем актора, с которым они были соединены. Примеры связей: отношения «студент-преподаватель» в институте, межсемейный обмен ресурсами, денежные потоки между фирмами и т. д. Связи могут отличаться интенсивностью, длительностью, наполненностью, направленностью.

Обычно определенному атрибуту актора ставится в соответствие определенная связь.

## **Что такое социальная сеть**

Очень сложно дать определение социальной сети. Для этого можно использовать следующую последовательность определений:

1. В общем случае сеть характеризуется как особый тип связей между позициями индивидов, объектов или событий, которые отбираются в зависимости от целей построения сети.
2. Местоположение индивидов или объектов называется узлами сети, или акторами.
3. Акторы описываются (характеризуются) атрибутами.
4. Определенный рисунок связей между акторами образует сетевую структуру. (Связи между акторами могут и отсутствовать.)
5. Некоторые акторы могут быть связаны друг с другом сильнее, чем с другими.
6. Такое «сгущение» можно объявить узлом на следующем уровне анализа.
7. Наиболее важными, с точки зрения изучения как отдельных элементов, так и системы в целом, являются структура отношений между акторами и местоположение отдельных акторов в сети.

### **1.4. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СЕТЕВОГО ИЗМЕРЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ СТРУКТУР**

Прежде чем перейти к современным методологическим проблемам изучения сетей и сетевого измерения, необходимо рассмотреть ключевой вопрос, сформулированный в свое время Дж. Тернером (Turner, 1991): можно ли связи между людьми или группами изображать в виде ребер графа, и насколько эти структуры будут идентичны общественным структурам? Ответ может быть как положительным, так и отрицательным. На данный момент основным, ни у кого не вызывающим сомнений свойством социальной структуры являются ее сетевые характеристики. Нет сомнения, что социальную структуру можно оценить (или измерить) по культурным, экологическим, временным, психологическим характеристикам. В процессе этих оценок выстраиваются системы взаимосвязи между людьми. Поэтому у сетевого анализа есть большой потенциал для теоретизирования относительно социальных структур. Насколько полно он может быть реализован?

При позиционировании сетевого анализа возникает ряд трудностей. Во-первых, сетевой анализ развивается в русле инвариантных методов обработки данных, прежде всего в виде матриц. А это приводит к тому, что сетевой метод воспринимают в основном как инструмент для эмпирической обработки и описания данных.

Во-вторых, пока слабо разработаны методики, позволяющие отслеживать динамику изменения структур. Некоторые исследователи пытаются

выявить взаимовлияние различных характеристик сетей. Например, как степень плотности или централизации сетей повлияет на природу и направление потоков ресурсов? Эмпирических примеров и описаний — масса, но очень мало теоретических обоснований и обобщений.

В-третьих, социологии сетей еще предстоит перевести теоретические концепции традиционной социологии в сетевые термины. Это покажет границы применимости сетевых подходов в социологии. К примеру, власть, иерархичность, дифференциация, интеграция, стратификация, конфликт и многие другие концепты социологической теории пока неадекватно осмыслены в терминах сетевого подхода. Как следствие, затрудняется адаптация и перевод общих социологических вопросов в плоскость сетевых методов. Решение этой проблемы откладывается на неопределенный срок.

**Контрольные вопросы:**

1. Почему изучение социальных сетей стало актуальным во второй половине XX века?
2. В чем проявляется сетевизация общества, каковы ее последствия для отдельных индивидов и общества в целом?
3. Что означает выражение «размывание границ социальных институтов» с точки зрения сетевого подхода?
4. Какую роль в сетевизации общества играют современные технологии?
5. Каковы виды потоков, с помощью которых осуществляется сетевизация общества?
6. В чем заключается связь современных социологических теорий с социальными сетями?
7. Почему при изучении социальных сетей в качестве математического аппарата используется теория графов?
8. Что такое принцип дискретности, как он связан с теорией графов?
9. Перечислите основные определения, при помощи которых описывается социальная сеть.
10. Что такое математическая модель? Опишите основные принципы моделирования социальных процессов.

**Контрольное задание: проведение первичного структурирования изучаемого объекта.**

Выберите в периодической социологической литературе статью с описанием процедуры и результатов социологического исследования. Выделите акторов, которые являются объектами исследования. Для каждого актора заполните таблицу, в которой перечислите атрибуты актора, его взаимосвязи с другими акторами и характеристики этих взаимосвязей. Определите задачу-фильтр, по которой было проведено

исследование. Подумайте, все ли способы получения и анализа данных были реализованы в исследовании. Выясните, что еще необходимо сделать, чтобы улучшить результаты исследования. Изобразите в графике идеальную структуру взаимодействия каждого актора с другими акторами, выделите самые сильные (весомые) связи.