

Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова
Социологический факультет

Сушко В. А.

Метод социометрии
и анализ социальных сетей

Учебное пособие



Ваше имя: _____

Факультет: _____

К анкете прилагается список членов вашей группы.

Отвечая на вопросы, вы можете указывать, как вам удобнее, фамилию или номер, соответствующий данной фамилии в списке.

При ответах на вопросы вы можете выбирать **ТОЛЬКО** учащихся вашей группы. Все поля в анкете должны быть заполнены конкретными фамилиями (номерами). Ответы типа «все» или «никто» не допускаются, т.к. они не подлежат анализу.

Мы гарантируем, что ваши ответы будут использованы только в научных целях и обсуждению в коллективе не подлежат. Вся информация, полученная в ходе исследования, будет использоваться только в обобщенном виде. Ваше имя не будет нигде фигурировать.

Поэтому просим вас отвечать на вопросы анкеты искренне.

Вопрос № 1.

А. С кем из членов вашей группы вы бы с удовольствием пошли на какое-нибудь развлекательное мероприятие (вечер в кафе, дискотека)?

В первую очередь _____

Во вторую очередь (если бы не было первого) _____

В третью очередь (если бы не было первого и второго) _____

Б. А с кем бы вы точно не хотели пойти на развлекательное мероприятие такого рода? _____

Получает распространение **метод «кармашек»**. Это один из игровых методов, применяемых в социологии. Сущность этого метода в следующем. Вдоль стенки развешены конверты, на которых написаны социометрические критерии. Задача респондентов — опустить в кармашек (конверт) лист бумаги с написанной фамилией соответственно своему выбору (не выбору).

Основные требования для стандартизации предварительных условий социометрического спроса:

1. Обозначение сферы выборов — границ, в рамках которых проводятся измерения. Все члены группы должны обязательно участвовать в опросе. Отсутствие хотя бы одного члена, фамилия которого фигурирует в ответах других лиц, понижает надежность данных опроса. Члены группы должны отчетливо представлять себе тот круг лиц, в рамках которого нужно совершать выборы.

2. В случае межгрупповой социометрии при выборе из нескольких групп опрашиваемых разрешается либо неограниченное, либо ограниченное число выборов, что задается типом социометрической процедуры и инструкцией.
3. Предварительно необходимо познакомиться с группой, объяснить цели и задачи исследования.
4. Каждый член группы отвечает на критерии социометрической анкеты самостоятельно. Заполненная карточка сдается исследователю.
5. Желательно стандартизировать условия опроса для всех лиц так, чтобы они отвечали на анкету в одном и том же помещении, фронтально, в один сеанс. Брать социометрическую карточку домой не разрешается.
6. Опрос можно проводить только в таких группах, которые имеют некоторый опыт совместной деятельности.
7. Социометрические группы должны быть достаточно малы, чтобы все члены их имели возможность непосредственно взаимодействовать.

Отказ от заполнения анкеты должен подсказать исследователю, что он имеет дело с каким-то из случаев внутригрупповой напряженности. Может быть, и формальное отношение к опросу: выбираю всех, никого не отвергаю. В этом случае, скорее всего, сказывается неуверенность личности, в том, что опрос будет благоприятным для нее.

Обработка социометрической информации включает построение социоматриц, социограмм и расчет социометрических индексов.

Рассмотрим каждый в отдельности.

СОЦИОМАТРИЦА, ЕЕ НАЗНАЧЕНИЕ

Обработка информации, собранной методом социометрического опроса, начинается с построения социоматрицы. Построение социоматрицы означает сведение всех результатов социометрического опроса с индивидуальных карточек, которые были розданы респондентам, в единую таблицу.

Социоматрица — таблица, в которой в горизонтальных строках указывается, кто выбирает (j-члены), а в вертикальных столбцах — кого выбирают (i-члены). Суммирование результатов по строкам показывает, сколько раз каждый член группы выбрал или отверг в опросе других членов. Суммирование по столбцам показывает,

сколько раз каждый член группы выбран либо отвергнут другими. Нике приведен пример матрицы по результатам опроса в группе из 8 человек. Подобная матрица составляется по результатам ответов на каждый критерий в отдельности (рис. 1).

Числа в правых итоговых столбцах на матрице — персональные величины, характеризующие степень активности испытуемых в опросе по данному критерию. В этих числах зафиксирована мера эмоциональной экспансивности членов группы в общении друг с другом на основе ситуации по критерию выборов. Первый ряд цифр в правых итоговых столбцах указывает на меру положительной экспансивности, т.е. на потребность выбирать, второй ряд — на меру отрицательной экспансивности, т.е. на потребность отвергать, третий — итоговый. Наибольшая положительная экспансивность наблюдается у члена Е. Наименьшая у членов — В и Ж. Наибольшая отрицательная экспансивность наблюдается у членов А и Д. В итоговых строках на матрице также имеется три ряда цифр. Это показатели социометрического статуса членов группы. Первый ряд — числа, характеризующие степень развития положительного социометрического статуса, т.е. способность члена группы выступать объектом выбора (внимания, симпатии и пр.) для других. Второй ряд — числа, характеризующие противоположную способность — выступать в качестве объекта отрицательного выбора, т.е. в качестве такого элемента групповой структуры, связи с которым вызывают конфликтные реакции. Это показатели отрицательного статуса членов группы. Третий ряд — итоговый.

Из данной матрицы видно, что наибольший положительный статус у члена Б, он получил пять положительных выборов, т.е. выбран большинством группы и не получил ни одного отрицательного выбора. Однако член В и член Ж проявили безразличие к Б, несмотря на то что Б выбрал В. Почему? Социоматрица на такие вопросы ответов не дает. Она лишь описывает систему выборов и стоящую за ней систему взаимоотношений.

Таким образом, на основе социоматрицы можно получить первое представление о характере полученных данных, сделать первые обобщения, косвенно описать результаты выборов.

С помощью матрицы можно выявить неформальные ядра группы, т.е. тех лиц, которые образуют между собой симметричные положительные группировки. Тот же анализ можно проделать и для выявления отрицательных группировок. С этой целью необходимо найти взаимные пары, у которых совпадают взаимные вы-

боры по диагонали справа налево, сверху вниз, например, члены А и Б. Примеры матриц выборов при изучении межгрупповых взаимоотношений и матриц выборов по результатам нескольких критериев²⁵⁶.

№	кто выбирает (j)	Кого выбирают (i)								Число отданных выборов		
		А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	+	-	$\sum_{j=1}^N$
1	А	0	+	0	0	-	-	0	+	2	2	4
2	Б	+	0	+	+	0	-	0	0	3	1	4
3	В	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	Г	+	+	0	0	0	-	0	0	2	1	3
5	Д	0	+	0	0	0	-	0	-	1	2	3
6	Е	0	+	0	+	+	0	0	+	4	0	4
7	Ж	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	З	0	+	0	0	+	-	0	0	2	1	3
Число полученных выборов	+	2	5	1	2	2	0	0	2	14		
	-	0	0	0	0	1	5	0	1		7	
	$\sum_{i=1}^N$	2	5	1	2	3	5	0	3			21

Рис. 40. Социоматрица

Примечание: плюс — выбор (положительный выбор); минус — отвержение (отрицательный выбор); ноль — безразличие (нулевой выбор)

С помощью социоматриц исследователь получает возможность изучать различные социальные связи, можно определить лидера коллектива и «отвергнутого», социоматрица позволяет выяснить отношение членов группы друг к другу, установить сплоченность группы, выявить лидера, установить социометрический статус

²⁵⁶ См.: Социометрические методы в социально-психологических исследованиях. — Л. 1970. С. 54.

и эмоциональную экспансивность. Для этого используются различные математические формулы.

Основное достоинство социоматрицы — возможность представить выборы в числовом виде.

Таким образом, основная задача матричного анализа — дать количественную оценку системы взаимодействия в целом применительно к особенностям взаимодействия данной группы.

СОЦИОГРАММА, ЕЕ ВИДЫ

Одним из наиболее распространенных и перспективных методов анализа социометрической информации является графический метод. Графическое изображение взаимоотношений в коллективе, устанавливаемых на основе выбора, называется социограммой.

Социограмма — это схематическое изображение реакций испытуемых, выраженных ими друг к другу при ответе на социометрический критерий.

Социограмма — специальный график, рисунок, диаграмма, изображающие целостную картину взаимоотношений, взаимных и односторонних выборов и отрицаний, сделанных в ходе исследования, проведенного с помощью социометрической методики. Она позволяет высказать предположение о стиле лидерства, судить о сплоченности, организованности группы и частично о ее психологическом климате.

Социограмма имеет несколько вариантов. Она представляет собой совокупность концентрических окружностей, внутри которых размещаются номера фамилий членов исследованной группы и соединяются между собой стрелками, указывающими направленность и характер выборов. Причем индивиды с высоким социометрическим статусом располагаются во внутреннем круге; лица, получившие число выборов, близкое к среднестатистическому — в следующем кольце снаруж и т. д. Второй вариант: социограмма, представляет собой произвольное по форме плоскостное изображение, на котором выделены группировки индивидов, взаимно выбравших друг друга, и связи между ними; расстояния, на котором располагаются друг от друга эти группировки, соответствуют характеру выборов между их членами. Третий вариант — индивидуальная социограмма. В этом случае произвольно или целенаправленно выбранный член группы изображается в системе всех его связей, выявленных по ходу исследования.

Различают несколько социограмм:

1. *Социограммы произвольного вида*, в которых члены группы располагаются так, как удобно для графического описания.
2. Социограмма *локограммного вида*, в которых схема расположения членов группы является моделью их действительного расположения во время работы, либо во время социометрического опроса. Такой тип социограмм помогает учесть пространственный принцип организация общения.
3. В *круговых социограммах* все члены располагаются симметрично на окружности, а связи между ними рисуются на плоскости внутри окружности. Расстояние между членами может указывать на социальные дистанции. В концентрических социограммах все члены группы размещаются на шите, имеющим вписанные друг в друга окружности. В центральном круге располагаются лица с наивысшим социометрическим статусом — «звезды», в следующем — с менее выраженным, затем — лица со статусом, близким к нулю, во внешнем круге — «отвергаемые». Основная цель концентрической социограммы — подчеркнуть иерархичность структуры отношений в группе. Социограмма позволяет наглядно описать структуру общения.

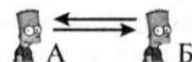
Для того чтобы построить социограмму, необходимо употребить определенную символику для схематизации данных.

Символика социограмм

1. Односторонне-положительная диада, активен А:



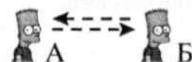
2. Взаимно-положительная диада, активны оба:



3. Односторонне отрицательная диада, активен В:



4. Взаимно-отрицательная диада, активны оба:



A —————> B	Положительный выбор, совершенный A
A <----- B	Отрицательный выбор, совершенный B
A ————— B	Взаимная положительная связь A и B
A ----- B	Взаимная отрицательная связь A и B

Рис. 41. Схема вариантов неформальных связей двух лиц

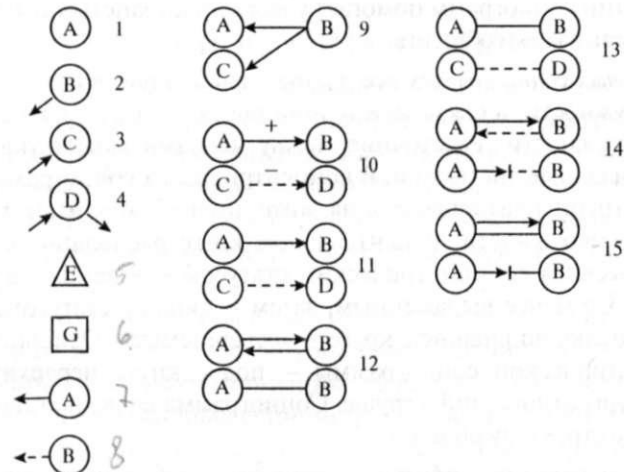


Рис. 42. Также используются другие обозначения неформальных связей лиц

- 1) член группы;
- 2) субъект связей (j-член);
- 3) объект связей (i-член);
- 4) совмещенный ij-член коммуникационного ряда;
- 5) мужчина;
- 6) женщина;
- 7) положительный выбор (реакция A-члена);
- 8) отрицательный выбор (реакция B-члена);
- 9) уровень связи (A-член выбран в первую, C-член во вторую очередь);
- 10) слабая односторонняя связь;
- 12) слабая взаимная связь;
- 13) сильная взаимная связь;
- 14) слабая разнопорядковая связь;
- 15) сильная неравная связь, П – сильная односторонняя связь.

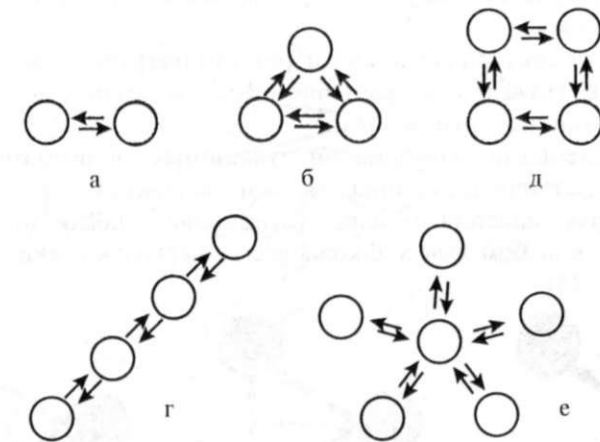
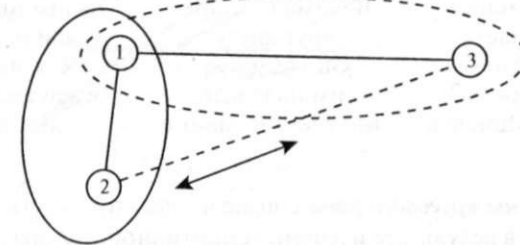
Рис. 43. Структуры, наиболее характерные для социограмм
Виды взаимосвязи в малой группе:
а — диада, б — триада, в — тетрада, г — «цепочка», д — «звезда»

Рис. 44. Взаимодействие индивидов в триаде

Во взаимоотношениях трех людей возможны все эмоциональные проявления, которые есть в диаде, но к ним еще добавляется ревность. В триаде возникает такое явление, как «борьба за идентичность», когда два человека стремятся образовать пару и вытесняют третьего, или наоборот: появление третьего при определенных условиях становится угрозой отношений в диаде. Ревность является одним из проявлений диадных отношений в триаде. Она невозможна только между двумя, для нее необходимо наличие третьего. Пример: любовный треугольник, где появление третьего часто создает проблемы для двоих. Появление ребенка в семье также может приводить к возникновению ревности, или рождение второго ребенка приводит к возникновению соперничества

между детьми за любовь родителя, что тоже содержит в себе отношения ревности.

Взаимные связи могут вести к образованию группировок в структуре группы. Ниже представлен пример неформальных связей, образующих замкнутые группировки.

Положительные комбинации указанных взаимоотношений образуют устойчивые социально-психологические образования в структурах общения — ядра, группировки, коалиции, клики. Например, в любом классе школы всегда несколько таких группировок (рис. 45).



Рис. 45

Социограммы кругового ряда с выделением только взаимных связей получены в результате изучения спортивной группы по двум различным критериям (рис. 46).

Ниже приведена социограмма с произвольным расположением членов элементов структуры: а) структура межличностных отношений на уровне решения групповой задачи; б) структура интимных взаимоотношений.

Из социограмм видна разнокачественность эмоциональных ядер в группе по различным критериям. В сопрограмме а) четко выделяется ядро, состоящее главным образом из взаимно и положительно связанных членов 1, 2, 4, 8, 10, 13, 20 и периферия, состоящая из противоречиво и слабо связанных членов, иногда образующих парные отрицательные структуры 2 и 6, 7 и 19, 6 и 7. Члены ядра не выбирают членов периферии и чаще всего отвергают их.

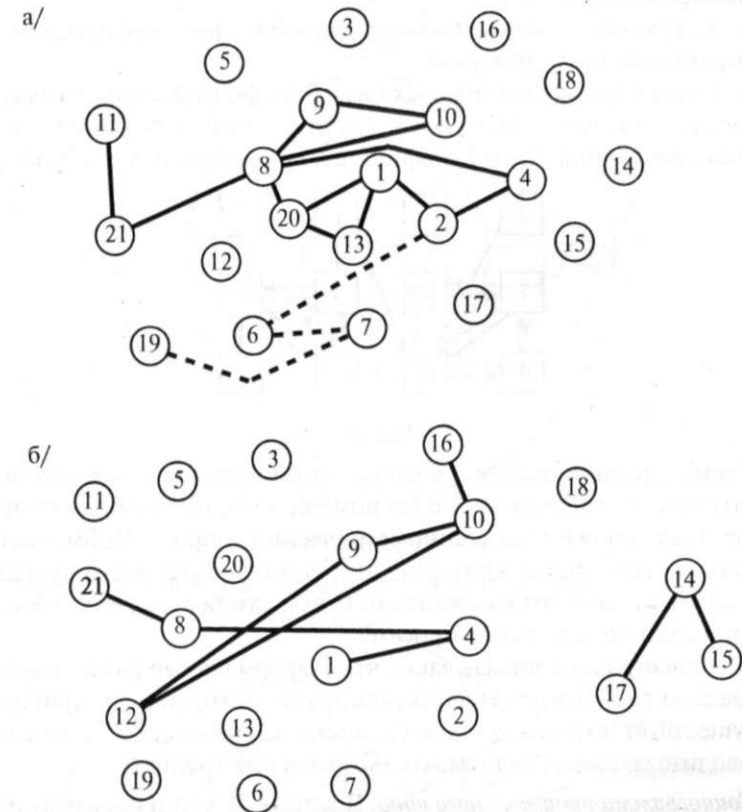


Рис. 46

Особенность данной социометрической конфигурации возникла в результате специфически привычной для каждого члена группы системы разделения игровых ролей в соответствии с их спортивной подготовкой и способностями. Позиция официального лидера — капитана команды I совпадает с его позицией неформального лидера. Члены ядра привыкли решать групповую задачу совместно.

На социограмме б) логика межличностных отношений по деловым соображениям ломается логикой более интенсивных эмоциональных, психологических взаимоотношений по деловым соображениям. Ядро из членов в социограмме частично распадается, однако многие связи сохраняются. Это положительный факт, свидетельствующий об устойчивости первого круга общения.

Локограмма (рис. 47)

А. Структура положительных связей по неформальному коммуникативному критерию.

Б. Структура положительных связей по формальному коммуникативному критерию. Пунктир — границы служебного помещения, где работает группа. Член 1 — официальный руководитель группы.

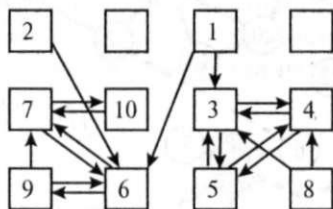


Рис. 47

Схема расположения членов социогаммы соответствует расположению рабочих мест в тех помещениях, где трудится группа, и где был произведен социометрический опрос. Применялись только положительные критерии: а) С кем вам более всего нравится беседовать по личным вопросам; б) С кем вам более всего нравится советоваться по деловым вопросам?

Обе локограммы показывают, что неформальные связи выходят за пределы рабочих помещений, где трудится группа. По критерию а) существует строгая избирательность взаимодействия, которую руководителю следует учитывать в управлении группой.

Социогамма произвольного вида. Члены А, В, С и Д образуют ценную положительную группировку, ядро (рис. 48)

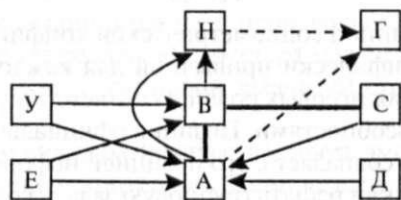


Рис. 48

Если бы потребовалось резко изменить поведение группы, то наибольшего эффекта можно ожидать, изменив в нужную сторону поведение членов В, А и Н.

Один из вариантов социогаммы называется «мишень» (рис. 49)

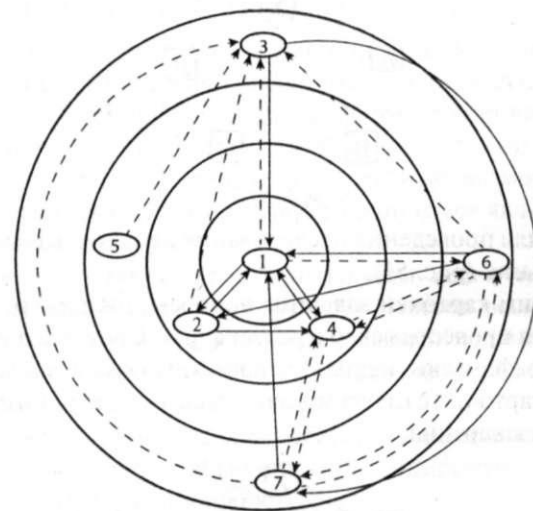


Рис. 49. Социогамма «мишень»

На рис. 50 пример концентрической социогаммы

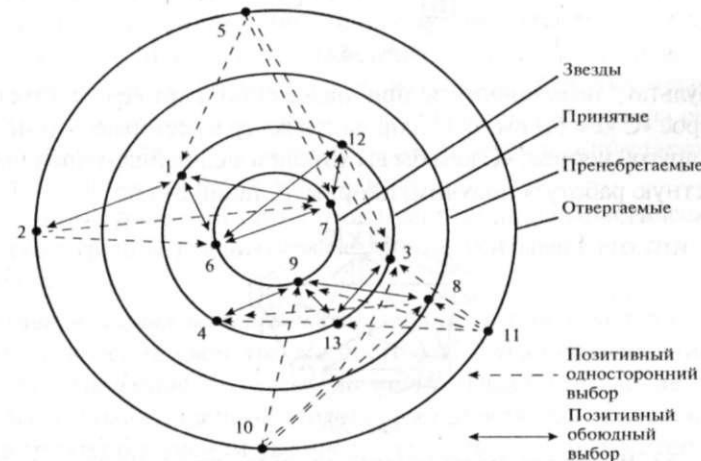


Рис. 50. Концентрическая социогамма

Допустим, в отделе, состоящем из пяти человек, при помощи социогаммы проводятся исследования межличностных отношений. В этом случае каждому работнику отдела выдается карточка с обозначениями всех работников этого подразделения.

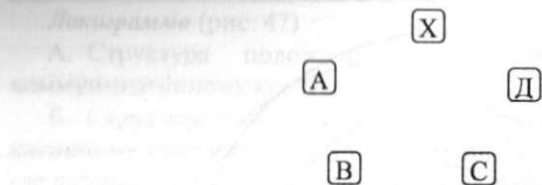


Рис. 51.

Карточка для проведения исследования в группе. Крестиком обозначен начальник (рис. 51).

Получившим карточки задаются вопросы, например: «С кем бы хотели сегодня провести вечер в ресторане?». Свои ответы обследуемые делают графически, используя известную уже символику. Затем полученные карточки с ответами накладываются друг на друга, и получается общая картина.

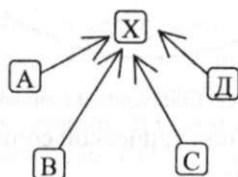


Рис. 52.

Результат, получившийся при наложении карточек с ответами на вопрос «С кем бы вы хотели провести вечер в ресторане?» (рис. 52).

На другой вопрос: «С кем бы вы хотели в дальнейшем продолжить совместную работу?» получим, например, такой ответ.

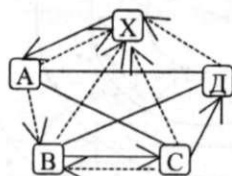


Рис. 53.

Рис. 53. Результат, получившийся при наложении карточек с ответами на вопрос «С кем бы вы хотели в дальнейшем продолжить совместную работу?».

Таким образом, в результате на первый взгляд невинных вопросов уже можно сделать предварительные выводы о начальнике этого отдела. Если этой группе будет задаваться 20–30 вопросов подобного характера, можно уяснить психологическую картину в группе.

СОЦИОМЕТРИЧЕСКИЕ ИНДЕКСЫ

Способность личности занимать определенную позицию в подобных структурах общения — величина, измеряемая с помощью социометрии. Оценка другого лица как форма ответа на социометрический вопрос указывает на существование либо отсутствие этого реального отношения или на потенциальную возможность такой межличностной связи. В то же время такой ответ является выражением самооценки личности.

Социометрия ставит перед испытуемым задачу на оценивание в виде вопросов. В результате выборов ответов возникает социометрическая конфигурация, которая отражает реальные структуры взаимоотношений в группе. Эта структура часто не осознается членами группы.

Социально-психологические свойства личности в социометрии описываются с помощью понятий «социометрический статус» и «эмоциональная экспансивность».

Социометрический статус — это показатель социально-психологических свойств личности как объекта коммуникаций в группе. Он призван характеризовать ролевые способности личности как члена данной структуры общения, ее авторитетность как источника информации. Мерилом социометрического статуса является количество выборов, полученных испытуемым от других членов его группы. Чем сильнее личность способна сосредоточить на себе систему связей в группе, тем выше ее социометрический статус, авторитет, способность управлять группой.

Социометрический статус учитывает лишь психологическое отношение группы к испытуемому, но не учитывает его отношение к группе.

Эмоциональная экспансивность, наоборот, описывает социально-психологические свойства личности как субъекта коммуникаций, т.е. его отношение к группе, но не учитывает отношение группы к нему. С количественной стороны эмоциональная экспансивность характеризуется числом выборов, сделанных лицом по отношению к группе.

Социометрические индексы количественно характеризуют явления взаимодействия в коллективе. Все социометрические индексы можно разделить на две группы: персональные (ПСИ) и групповые (ГСИ).

К первым относятся индексы социометрического статуса и экспансивности индивида в группе, ко вторым — индексы групповой сплоченности, конфликтности и экспансивности группы.

Персональные социометрические индексы (ПСИ)

ПСИ дают характеристики индивидуальных социально-психологических свойств личности как свойств отдельного элемента в системе взаимодействия со свойствами других членов в группе. Основными ПСИ являются индексы социометрического статуса и эмоциональной экспансии, а также может быть рассчитан индекс объема взаимодействия, силы и интенсивности взаимодействия, способности к концентрации взаимодействия. Данные для расчета ПСИ берутся из соответствующей социоматрицы.

Индекс социометрического статуса индивида вычисляется по формуле:

$$C_i = \frac{\sum_{i=1}^N B_i^+ + \sum_{i=1}^N B_i^-}{N - 1},$$

где C_i — социометрический статус индивида группы; $\sum_{i=1}^N$ — суммирование по вертикали; B_i^+ — число положительных выборов, полученных членом группы (со знаком плюс); B_i^- — число отрицательных выборов, полученных членом группы (со знаком минус); N — количество членов в группе.

Возможен также расчет отдельно положительного и отрицательного социометрического статуса по формулам:

$$C_i^+ = \frac{\sum_{i=1}^N B_i^+}{N - 1};$$

$$C_i^- = \frac{\sum_{i=1}^N B_i^-}{N - 1}.$$

Эмоциональная экспансивность характеризует стремление каждого j — члена выбирать других, отражает потребности личности в общении, совместной деятельности и т.д.

Индекс экспансивности индивида в группе вычисляется по формуле:

$$E_j = \frac{\sum_{j=1}^N B_j^+ + \sum_{j=1}^N B_j^-}{N - 1},$$

где E_j — эмоциональная экспансивность индивида группы; B_j^+ — положительные выборы, отданные членом в группу; B_j^- — отрицательные выборы, отданные членом в группу; N — количество членов в группе.

Измерить объем коммуникации (V) члена группы — это значит установить, с кем и как часто он общается, обменивается информацией. Для этого необходимо подсчитать число взаимных и не взаимных коммуникаций j -члена, полученные данные суммировать и поставить их в отношение к числу теоретически возможных коммуникаций в данных условиях взаимодействий.

$$[V_j] = \frac{\text{сумма связей } i \text{ } j \text{ члена группы}}{N - 1} = \frac{\sum B_i^+ + \sum B_i^- + \sum B_j^+ + \sum B_j^-}{N - 1} = \frac{\sum H_{ij}}{N - 1}$$

Таким образом, чтобы высчитать объем взаимодействия члена с группой, необходимо суммировать все виды связей этого лица с окружающими лицами в группе и разделить сумму на максимально возможное число связей.

Индекс интенсивности взаимодействия (F_j) показывает качество величины V_j . Для расчета степени величины интенсивности взаимодействия требуется введение коэффициента q . Данный коэффициент равен 1 в случае взаимоположительных связей данного j -члена с другим j -членом группы, равен i в случае взаимоотрицательных связей и равен 0 в случае нейтральных отношений.

Алгебраически суммировав оценки по всем связям и поделив сумму оценок на число связей j члена, получим индекс интенсивности взаимодействий.

$$[F_j] = \frac{\text{сумма всех исходов } j \text{ члена, помноженная на } q \text{ каждого}}{\text{сумма исходов (связей) } j \text{ члена}} =$$

$$\text{Общая формула } F_j = \frac{\sum (q * H_{ij})}{\sum H_{ij}}; \quad \left\{ \begin{aligned} &= [1 \cdot (\sum B_j^+ + \sum B_j^-) + 0,75 (\sum B_j^+ + \sum B_j^-) + \\ &+ 0,5 (\sum B_i^+ + \sum B_i^-)] / \sum H_{ij} \end{aligned} \right.$$

где $\sum (q * H_{ij})$ — сумма величин связей j — индивида
 $\sum H_{ij}$ — сумма связей j — члена с i — членами другой группы.

Индекс концентрации взаимодействия показывает способность личности как члена группы сосредоточивать потоки психологической информации в группе на себя. Он учитывает не только каче-

ственно-количественное отношение группы к индивиду, но и индивида к группе. В общем виде формула индекса концентрации взаимодействия может быть выведена двумя способами:

$$\begin{aligned} \text{а)} \\ [S_i] \text{ индекс концентрации} &= \\ &= \{\text{объем взаимодействия } j \text{ индивида}\} \times \\ &\times \{\text{интенсивность взаимодействия } j \text{ индивида}\}, \end{aligned}$$

где S_i — концентрация взаимодействия в той точке структуры общения, где локализован i -индивид;

$$\text{б)} \\ S_i = \frac{\sum (q * H_{ij})}{N - 1},$$

Формула (б) удобна для расчетов в более многочисленных группах, ибо имеет константу в знаменателе. В малочисленных группах удобно пользоваться формулой (а).

Персональные индексы при анализе социоматрицы выборов по самооценочным критериям:

$[M_i]$ индекс самооценки j члена группы =

$$= \frac{\text{число сделанных } j \text{ членом группы выборов}}{N - 1}$$

$$M_j^+ = \frac{\sum R_j^+}{\sum H_{ij}}, \text{ где } M_j^+ \text{ индекс положительной самооценки,}$$

$$M_j^- = \frac{\sum R_j^-}{\sum H_{ij}}, \text{ где } M_j^- \text{ индекс отрицательной самооценки.}$$

$$\text{В общем виде } M_j = \sum_{i=1}^N \frac{R_j^- + R_j^+}{N - 1},$$

где R_j^+ — число лиц, выбранных j членом группы в качестве тех, кто, по его мнению, выбирает его в роли i -члена группы.

R_j^- — число лиц, выбранных j индивидом в качестве тех, кто, по его мнению, отвергает его в роли i -индивида.

Индекс адекватности самооценки

$[W_i]$ адекватность самооценки j члена группы =

$$= \frac{\text{число правильно угаданных } j \text{ членом лиц,}}{\text{выбравших его в роли } i \text{ члена}} \\ = \frac{\text{число, сделанных } j \text{ членом выборов (угадываний)}}{\text{число, сделанных } j \text{ членом выборов (угадываний)}}$$

$$W_j = \frac{m}{n};$$

где m — число правильных угадываний, n — общее число угадываний (выборов).

$$W = \sum R_j^{+-};$$

Индекс социометрической конформности

$$X_i = \frac{\sum_{i=1}^N (R_i^+ + R_i^-)}{N - 1}$$

Эта величина противоположна величине социометрического статуса. Индекс социометрической конформности рассчитывается по самооценочному критерию. X указывает, как часто лицо выбирается в роли наиболее экспансивного по отношению к другим членам группы.

Групповые социометрические индексы (ГСИ)

ГСИ характеризуют структурно-функциональные свойства социометрических конфигураций в целом. Они свидетельствуют о количественных особенностях динамики и структуры общения в группе, диагностируют степень психологической взаимности и т.п.

Индекс социометрической когерентности указывает на степень связанности элементов структуры взаимодействия в группе по числу межличностных связей, отраженных в социограмме. Вывести его формулу можно тройным путем: представить его в виде среднеарифметической по всем персональным величинам C_i , либо по величинам E_i , либо высчитать, взяв данные из матрицы.

$$\bar{C} = \frac{\sum C_i}{N};$$

где \bar{C} – социометрическая когерентность группы, N – число величин C_i , – суммированных в числителе (т.е. число членов).

$$\bar{E} = \frac{\sum E_j}{N};$$

$$K = \frac{\sum(\sum R_i^{+-})}{N(N-1)};$$

Следовательно $\bar{C} = K = \bar{E}$, где K социометрическая когерентность.

Индекс эмоциональной экспансивности группы

$$[A] \text{ экспансивность группы} = \frac{\text{сумма сделанных группой выборов, независимо от знака}}{N}$$

A показывает, сколько в среднем делает выборов каждый член группы, т.е. насколько экспансивна группа в выборах по средним значениям этого показателя независимо от знака величины экспансивности.

Индекс взаимности указывает на удельный вес парных взаимных связей в группе по отношению к теоретически возможному числу такого рода связей.

$[G]$ индекс взаимности(силы)в группе =

$$= \frac{\text{число взаимных связей в опыте}}{\text{теоретически возможное число связей в группе}}$$

$$G = \frac{\sum(\sum A_{ij}^+)}{N(N-1)};$$

где A_j^+ – число персональных взаимных связей в группе по числу членов, имеющих положительную взаимность.

Индекс конфликтности в группе симметричен индексу положительной взаимности и представляет собою индекс, отрицательной взаимности, указывает на наличие и степень взаимно отрицающих пар. Присутствие таких пар снижает процессы консолидации структуры, уменьшает способность группы сохранять равновесие.

$$Y = \frac{\sum(\sum A_{ij}^-)}{N(N-1)};$$

где A_j^- – число взаимно отрицательных выборов в группе.

Индекс референтности группы указывает на степень взаимно-положительных связей по отношению к числу положительных связей в группе.

$$U = \frac{\sum(\sum A_{ij}^+)}{\sum(\sum R_i^+)};$$

где $\sum A_j^+$ сумма взаимно положительных выборов в группе;

$\sum R_i^+$ сумма положительных выборов в группе. Чем выше индекс референтности, тем теснее связи элементов ядра группы, поведение которых определяет процессы выработки чувства общности.

Индекс интегративности группы указывает на способность группы сохранять сложившуюся структуру взаимоотношений и ролевых функций при данных условиях деятельности.

$$[J] \text{ интегративность группы} = \frac{1}{\text{число членов, не получивших никаких выборов}}$$

$$J = \frac{1}{N^0};$$

где N^0 – число членов с нулевым социометрическим статусом.

Индекс внутригруппового предпочтения используется при анализе данных в межгрупповой социометрии.

$$JP = \frac{\frac{x_1}{y_1}}{\frac{N_1 - 1}{N - N_1}} = \frac{x_1 * (N - N_1)}{y_1 (N_1 - 1)} = \frac{x_1}{J_i * P_0}$$

где JP – индекс внутригруппового предпочтения;

N_1 – одна группа;

N – другая группа;

P_0 – возможное соотношение выборов в группе и вне ее;

x_1 – количество выборов в группе, а y_1 – количество выборов вне ее.

$$P_0 = \frac{N_1 - 1}{N - N_1}$$

Индекс объема взаимодействия в группе

$$V = \frac{\sum(\sum H_{ij})}{N(N-1)}$$

может измеряться в пределах от 0 до +1.

Индекс интенсивности взаимодействия в группе.

$$f = \frac{\sum(\sum q)}{N};$$

где $\sum(\sum q)$ сумма сил связей в группе. f может измеряться от +1 до -1.

Индекс концентрации взаимодействия в группе

$$\bar{S} = \frac{\sum(\sum P_0 * H_{ij})}{N(N-1)};$$

$$\bar{S} = \frac{\sum(s_i)}{N}; \quad \bar{S} = (\bar{v} * \bar{f}).$$

Перечисленные выше индексы являются показателями реакций изучаемой группы на сигнал, выраженные в количественной форме, т.е. в виде числа.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ УСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ТЕМЫ

- Что такое социометрическая карточка?
- Какую структуру должна иметь социометрическая карточка?
- Какие способы оформления социометрической карточки вы можете описать? В чем их достоинства и недостатки?
- Какие бывают виды социометрических карточек?
- В чем заключается метод «кармашек»?
- Каковы основные требования для стандартизации предварительных условий социометрического спроса?
- Что такое социоматрица?
- Какое основное назначение социоматрицы?
- Как составляется социоматрица?
- Какой предварительный анализ можно получить при помощи социоматрицы?
- В чем заключается основная задача матричного анализа?
- Что такое социограмма?
- Основное назначение социограммы.
- Какие существуют виды социограмм?
- Какой предварительный анализ можно получить при помощи социограммы?
- Перечислите и нарисуйте основные элементарные структуры, наиболее характерные для социограмм.
- Что такое социограмма произвольного вида?
- Что такое социограмма локограммного вида?
- Нарисуйте социограмму по типу мишени.
- Нарисуйте символику, используемую для схематизации данных в социограмме.
- Что такое социометрические индексы?
- Какова роль социометрических индексов при проведении социометрического опроса?
- Что такое социометрический статус и для чего он рассчитывается?
- Что такое эмоциональная экспансивность и ее значение?