

Номинальные переменные как внешние факторы группировки для множественного сравнения интервальных переменных

В типовых социологических анкетах разделяя данные опроса на два типа переменных (два типа вопросов): номинальные переменные, которые в дальнейшем могут быть переведены исследователями в дихотомические, и интервальные переменные, можно, без привлечения дополнительной информации, ставить задачи построения локальных эмпирических классификаций (эмпирических типологий), позволяющих содержательно описывать результаты опроса.

В таких классификациях (эмпирических типологиях) номинальные переменные будем рассматривать как внешние факторы, благодаря которым данные разбиваются на пересекающиеся или непересекающиеся группы, которые можно подвергнуть процедуре множественного сравнения, описывая их набором всех имеющихся (или содержательно из них отобранных) интервальных параметров.

Локальные эмпирические классификации (эмпирические типологии) позволяют рассматривать внутреннюю (содержательно определяемую анкетой и целями исследования) социологическую структуру подмножества эмпирических данных исследования, которая показывает насколько неоднородна совокупность ответов на вопросы анкеты, представленная интервальными переменными, и как эту неоднородность высвечивают и усиливают внешние факторы, представленные номинальными переменными, придавая ей определенную типологическую структуру.

Мы рассмотрим механизм работы вариантов метода множественного сравнения для типичной социологической анкеты, в которой часто можно выделить два типа вопросов:

- 1) закрытые вопросы с выбором из предлагаемого списка одного или нескольких ответов;
- 2) вопросы с количественной оценкой предлагаемых характеристик.

Результаты ответов на первый тип вопросов в дальнейшем представляются набором дихотомических номинальных переменных (0 или 1): каждый вопрос в матрице данных представлен дихотомическими переменными в количестве равном количеству вариантов ответа на этот вопрос.

Результаты ответов на второй тип вопросов представляются набором интервальных переменных: каждой из предлагаемых характеристик (оцениваемому качеству и т.д.) выставляется оценка по интервальной шкале (например, от 1 до 5).

Задачи множественного сравнения в социологическом исследовании прежде всего возникают на стыке двух выделенных выше типов переменных социологической анкеты, когда номинальные переменные, рассматриваемые как внешние критерии по отношению к множественному сравнению, исполь-

зуются для формирования групп для множественного сравнения. А интервальные переменные, как внутренние характеристики сформированных групп, являются предметом множественного сравнения этих групп.

Метод множественного сравнения [1,2], который мы предлагаем для решения таких задач, является структурной составляющей нашего статистического подхода, разрабатываемого для построения типологий с внешними критериями.

Матрица «Сравнительная весомость – I» (первый вариант) строится в результате сравнительного анализа рассматриваемого множества групп в рамках каждого количественного параметра. Наглядное представление результата множественного сравнения строится в виде распределений по уровням достоверного отличия изучаемых групп рассматриваемого множества в рамках каждого интервального параметра.

Матрица «Сравнительная весомость – II» ортогонального плана по отношению к первому варианту строится исходя из необходимости представления результатов в виде распределения по уровням изучаемых интервальных параметров в рамках каждой группы.

А чтобы появилось больше возможностей в сравнении изучить одновременно как группы и характеризующие их параметры, так и сами параметры, применяется обобщенный вариант множественного сравнения. Матрица «Сравнительная весомость – III» (обобщенный вариант) строится в результате сравнительного анализа элементов прямого произведения рассматриваемого множества групп и изучаемых параметров.

Множественное сравнение в конкретном социологическом исследовании

В нашем примере (исследование И.Б.Бритвиной и др. по изучению процесса трудоустройства молодого специалиста на рынке труда) из первой части анкеты молодого специалиста были выбраны 45 интервальных шкал, характеризующих по ответам: роль учебного заведения в подготовке специалиста, качества приобретаемые выпускником в период обучения, характеристики учебного заведения и специальности. Оценивались ожидания до поступления, реально полученные результаты и личностная важность характеристики.

В ходе исследования были опрошены 494 молодых специалиста, работающих в городе Кургане. Основными критериями дифференциации выборочной совокупности выступало учебное заведение, в котором обучался специалист, а так же специальность, которую он получил. Среди опрошенных – 348 женщин (70% выборочной совокупности) и 147 мужчин (30%). Были опрошены молодые специалисты, закончившие средние специальные и высшие учебные заведения, и работающие в настоящий момент в Кургане.

Для демонстрации результатов применения метода множественного сравнения мы сформировали из полученных в результате опроса данных группы

для сравнения по результатам ответов на пятый вопрос анкеты, в котором выбираются основные мотивы поступления в учебное заведение, было выделено и сформировано для процедуры множественного сравнения 13 невырожденных групп (из 17). В оставшихся 4 группах или количество респондентов крайне мало (9 и 14 варианты ответа), или ответы несодержательны для анализа (16 и 17 варианты).

Пятый вопрос «Что для Вас послужило основными мотивами поступления в данное учебное заведение?» предлагал следующие варианты ответов:

1. Реализация способностей, наклонностей
2. Способ временного «спасения» от службы в армии
3. Желание получить профессию
4. Маленький конкурс или его отсутствие
5. Престиж учебы в этом учебном заведении
6. Расширение возможностей трудоустройства после обучения
7. Имелись бюджетные места
8. Уникальность специальности, которую предлагает данное учебное заведение
- 9. Способ временного «спасения» от безработицы**
10. Возможность в будущем заниматься интеллектуальным трудом
11. Учебное заведение находилось рядом с домом
12. Продолжение семейной традиции
13. Небольшая стоимость обучения в этом учебном заведении
- 14. Имелись личные договоренности с администрацией (преподавателями)**
15. Некуда было идти после школы
- 16. Затрудняюсь ответить**
- 17. Другая причина**

Интервальные переменные это ответы на три вопроса анкеты (6, 11 и 20). В каждом вопросе оценивалось пять характеристик на трех позициях: 1) Ожидание; 2) Восприятие; 3) Важность. Ниже приведены оцениваемые характеристики в рамках этих трех вопросов.

Вопрос №6.

Какую роль в подготовке Вас как будущего специалиста сыграли следующие **характеристики учебного заведения**, в котором Вы обучались? Оцените эти характеристики по 5-балльной шкале: 5 – высокая роль, 1 – никакая, по тому, **ЧТО ВЫ ОЖИДАЛИ** до поступления – «Ожидания», **ЧТО ВЫ ПОЛУЧИЛИ** в реальности – «Восприятие», **НАСКОЛЬКО ЭТО ВАЖНО** для Вас – «Важность».

- 1-3.** Качество чтения лекций (Ожидания; Восприятие; Важность)
- 4-6.** Качество проведения практических занятий (Ожидания; Восприятие; Важность)
- 7-9.** Качество практик, их значимость (Ожидания; Восприятие; Важность)

10-12. Интеллектуальный потенциал профессорско-преподавательского состава (Ожидания; Восприятие; Важность)

13-15. Обеспеченность учебно-лабораторной, компьютерной базой (Ожидания; Восприятие; Важность)

16-18. Обеспеченность учебно-методической литературой (Ожидания; Восприятие; Важность)

Вопрос №11.

Какие качества должны, по Вашему мнению, приобрести выпускники учебного заведения в период обучения? Оцените эти характеристики по 5-балльной шкале: 5 – высокая роль, 1 – никакая, по тому, ЧТО ВЫ ОЖИДАЛИ до поступления – «Ожидания», ЧТО ВЫ ПОЛУЧИЛИ в реальности – «Восприятие», НАСКОЛЬКО ЭТО ВАЖНО для Вас – «Важность».

19-21. Высокий уровень общеобразовательной подготовки (Ожидания; Восприятие; Важность)

22-24. Качественные знания в своей специализированной области (Ожидания; Восприятие; Важность)

25-27. Навыки и профессиональный опыт, необходимый для дальнейшего трудоустройства (Ожидания; Восприятие; Важность)

28-30. Полезные знакомства и связи в период обучения (Ожидания; Восприятие; Важность)

Вопрос №20.

Какими характеристиками, по Вашему мнению, должны обладать учебное заведение и получаемая специальность? Оцените эти характеристики по 5-балльной шкале: 5 – высокая роль, 1 – никакая, по тому, ЧТО ВЫ ОЖИДАЛИ до поступления – «Ожидания», ЧТО ВЫ ПОЛУЧИЛИ в реальности – «Восприятие», НАСКОЛЬКО ЭТО ВАЖНО для Вас – «Важность».

31-33. Престижность диплома учебного заведения за пределами города (Ожидания; Восприятие; Важность)

34-36. Престижность специальности в городе (Ожидания; Восприятие; Важность)

37-39. Престижность специальности за пределами города (Ожидания; Восприятие; Важность)

40-42. Возможность трудоустройства по специальности (Ожидания; Восприятие; Важность)

43-45. Содействие вуза трудоустройству выпускников (Ожидания; Восприятие; Важность)

При рассмотрении совокупности из 13 групп (полученных исходя из сортировки отвечающих по вариантам ответов на 5 вопрос) и 45 количественных параметров – оценок в рамках 3 вопросов анкеты (6, 11 и 20), а также использовании обобщенного варианта множественного сравнения для всех упорядоченных пар отношений «Параметр-группа» (всего 45*13 пар) максимальное и минимальное значения сравнительной весомости получились следующими:

VES/min = -508 и VES/max = +563. Начало и конец распределения для пар отношений «Параметр-группа» (по 15 уровням):

уровень	элементы P\$/N\$	сравнительная весомость
281)	Вып-4ож/G15	563
280)	Зав-3важ/G12	495
279)	Обр-6важ/G12	438
278)	Обр-3вос/G12	418
277)	Зав-1ож/G05	411
276)	Зав-1важ/G13	406
275)	Зав-3вос/G08	400
274)	Зав-1вос/G05	398
273)	Зав-3вос/G12	368
272)	Вып-4важ/G07	360
271)	Вып-1вос/G08	357
270)	Зав-3ож/G05	347
269)	Вып-4ож/G07	336
268)	Зав-2важ/G13	333
267)	Вып-1ож/G12 Зав-2ож/G05	302

15)	Вып-3вос/G04	-318
14)	Зав-3важ/G04	-323
13)	Вып-1вос/G04	-352
12)	Обр-4вос/G02	-353
11)	Зав-1ож/G02	-355
10)	Обр-6ож/G02	-358
9)	Зав-1вос/G04	-359
8)	Вып-2вос/G02	-366
7)	Обр-1вос/G15 Обр-1важ/G02	-367
	Обр-2ож/G02	
6)	Зав-3ож/G04	-372
5)	Обр-5вос/G15	-377
4)	Обр-4ож/G02	-404
3)	Зав-3вос/G04	-429
2)	Зав-2ож/G04	-437
1)	Вып-2ож/G02	-508

Из общего распределения пар отношений «Параметр-группа» можно выбирать подмножества либо по каждому параметру (тогда имеем распределение по уровням групп в рамках каждого параметра), либо по каждой группе (тогда имеем распределение по уровням параметров в рамках каждой группы). Вначале рассмотрим распределения групп для первых трех параметров.

1. Качество чтения лекций. Ожидания (Обр-1ож)

Уровень	Группы	Сравнительная весомость
13)	(230) G12	102
12)	(224) G07	94
11)	(211) G10	78
10)	(206) G11	73
9)	(183) G06	49
8)	(180) G15	45
7)	(176) G05	41
6)	(124) G03	-13
5)	(120) G08	-17
4)	(112) G01	-25
3)	(107) G02	-30
2)	(94) G13	-46
1)	(73) G04	-78

Качество чтения лекций (ожидания) максимально оценила группа G12 с номинальным ответом «Продолжение семейной традиции» (сравнительная весо­мость = +102). В меньшей степени это касается группы G07 с номинальным ответом «Имелись бюджетные места» (сравнительная ве­со­мость = +94). Наименьшая оценка – у группы G04 с номинальным ответом «Маленький конкурс или его отсутствие» (сравнительная весо­мость = -78).

2. Качество чтения лекций. Восприятие (Обр-1вос)

Уровень	Группы	Сравнительная весомость
12) (247)	G05	162
11) (207)	G06	74
10) (194)	G03	61
9) (190)	G07	57
8) (146)	G01	10
7) (127)	G08	-9
6) (105)	G10	-33
5) (103)	G04	-35
4) (63)	G11	-116
3) (30)	G13	-249
2) (25)	G02	-269
1) (7)	G15	-367

Качество чтения лекций (восприятие) максимально оценила группа G05 с номинальным ответом «Престиж учебы в этом учебном заведении» (сравни­тельная весо­мость = +162). Наименьшая оценка – у группы G15 с номинальным ответом «Некуда было идти после школы» (сравнительная ве­со­мость = -367). Кроме того низкую сравнительную весо­мость можно отме­тить еще для двух групп: G02 с номинальным ответом «Способ временного “спасения” от службы в армии» (сравнительная весо­мость = -269) и G13 с номинальным ответом «Небольшая стоимость обучения в этом учебном заве­дении» (сравнительная весо­мость = -249).

3. Качество чтения лекций. Важность (Обр-1важ)

Уровень	Группы	Сравнительная весомость
13) (214)	G05	83
12) (202)	G08	69
11) (195)	G06	62
10) (186)	G12	53
9) (185)	G10	52
8) (183)	G03	49
7) (174)	G01	39
6) (131)	G15	-5
5) (117)	G07	-20
4) (53)	G13	-170
3) (20)	G04	-298
2) (19)	G11	-300
1) (7)	G02	-367

Качество чтения лекций (важность) максимально оценила группа G05 с номинальным ответом «Престиж учебы в этом учебном заведении»

(сравнительная весомость = +83). Хотя можно отметить, что и эта максимальная для параметра сравнительная весомость является не очень большой по величине (нулевая точка одна для всех параметров). Наименьшая оценка – у группы G02 с номинальным ответом «Способ временного “спасения” от службы в армии» (сравнительная весомость = -367). Кроме того низкую сравнительную весомость можно отметить еще для двух групп: G11 с номинальным ответом «Учебное заведение находилось рядом с домом» (сравнительная весомость = -300) и G04 с номинальным ответом «Маленький конкурс или его отсутствие» (сравнительная весомость = -298).

А теперь из общего распределения пар отношений «Параметр-группа» выберем подмножества по группам с распределениями по уровням параметров в рамках каждой группы. Приведем для примера такое распределение для одной группы.

Группа «Некуда было идти после школы» (G15):

Уровень	Параметры	Сравнительная весомость
35) (281)	Вып-4ож	563
34) (265)	Зав-2важ	290
33) (264)	Вып-4важ	288
32) (243)	Зав-5важ	145
31) (229)	Вып-3важ	101
30) (221)	Зав-5вос	91
29) (219)	Зав-5ож	89
28) (189)	Обр-6ож	56
27) (180)	Обр-1ож	45
26) (162)	Обр-4ож	26
25) (154)	Обр-5ож	18
24) (148)	Зав-4ож	12
23) (144)	Вып-2ож	8
22) (140)	Зав-3важ	4
21) (139)	Зав-2ож	3
20) (138)	Обр-3важ	2
	Зав-4важ	
19) (137)	Зав-1ож	1
18) (136)	Обр-3ож	0
17) (135)	Вып-2вос	-1
	Зав-1вос	
16) (134)	Обр-2важ	-2
	Зав-2вос	
15) (131)	Обр-1важ	-5
14) (129)	Вып-2важ	-7
13) (128)	Обр-5важ	-8
12) (126)	Обр-2ож	-10
11) (125)	Зав-3ож	-11
10) (121)	Обр-6важ	-16
9) (116)	Вып-1важ	-21
8) (115)	Обр-4вос	-22
7) (114)	Обр-3вос	-23
6) (102)	Обр-6вос	-36
5) (36)	Вып-1вос	-234
4) (21)	Обр-4важ	-296
3) (16)	Обр-2вос	-316
2) (7)	Обр-1вос	-367
1) (5)	Обр-5вос	-377

Группа G15 характеризуется равным представительством оценок как с положительными, так и с отрицательными сравнительными весомостями, а также значительным количеством экстремальных оценок обоих знаков.

Рассмотренный пример распределения количественных оценок для группы, определяемой тем или иным номинальным ответом на пятый вопрос, дает своеобразный количественно представленный портрет группы по включенному в расчет множеству количественных оценок. Причем все эти 13 портретов количественно взаимосвязаны общей системой отсчета, определяемой общей нулевой точкой для всех сравнительных весомостей по построению, а также учетом мер центральной тенденции и изменчивости для каждой количественной оценки для всего множества опрошенных респондентов, образующих 13 выделенных групп. Различие мер центральной тенденции (хотя и при одной шкале для оценивания) количественных оценок указывает на то, что нельзя сравнивать непосредственно разные параметры без их стандартизации.

Таким образом, можно говорить, что локальные эмпирические классификации позволяют рассматривать внутреннюю социологическую структуру подмножества эмпирических данных исследования.

ЛИТЕРАТУРА

1. Басимов М.М. Методы множественного сравнения в психологических исследованиях // Методы исследования психологических структур и их динамики. Выпуск 3. / Под ред. Т.Н.Савченко и Г.М.Головиной. – М.: Изд-во ИП РАН, 2005. – С. 128-157.

2. Басимов М.М. Изучение психологической типологии школьников по фактору успеваемости (на примере школы-гимназии N57): Монография. Москва-Курган: каф. психологии труда и инженерной психологии МГУ им. М.В.Ломоносова, Курганский гос. ун-т, 2004. с. 432.

Заказ на задачи множественного сравнения в социологическом исследовании направляйте по адресу:

E-mail: basimov_@mail.ru