

SPSS

базовый курс (день 3)

Зависимая и независимая переменные

1

В социологии под переменной понимается то свойство или отношение исследуемых социальных явлений, которое может иметь большую или меньшую степень интенсивности и тем самым может быть редуцировано к числу. Независимую переменную можно рассматривать как причину (фактор), а зависимую как следствие (результат) воздействия независимой переменной.

			4. ЕСЛИ ГОВОРИТЬ В ЦЕЛОМ, ЧУВСТВУЕТЕ ЛИ ВЫ УВЕРЕННОСТЬ В ЗАВТРАШНЕМ ДНЕ?					Всего
			определенно да	скорее да	скорее нет	определенно нет	затрудняюсь ответить	
→ S1. ПОЛ	мужской	Количество	78	262	227	133	25	725
		% в S1. ПОЛ	10,8%	36,1%	31,3%	18,3%	3,4%	100,0%
	женский	Количество	59	229	332	205	51	876
		% в S1. ПОЛ	6,7%	26,1%	37,9%	23,4%	5,8%	100,0%
Всего		Количество	137	491	559	338	76	1601
		% в S1. ПОЛ	8,6%	30,7%	34,9%	21,1%	4,7%	100,0%

Ожидаемые частоты

			4. ЕСЛИ ГОВОРИТЬ В ЦЕЛОМ, ЧУВСТВУЕТЕ ЛИ ВЫ УВЕРЕННОСТЬ В ЗАВТРАШНЕМ ДНЕ?					Всего
			определенно да	скорее да	скорее нет	определенно нет	затрудняюсь ответить	
S1. ПОЛ	мужской	Количество	78	262	227	133	25	725
		Ожидаемое количество	62,0	222,3	253,1	153,1	34,4	725,0
	женский	Количество	59	229	332	205	51	876
		Ожидаемое количество	75,0	268,7	305,9	184,9	41,6	876,0
Всего		Количество	137	491	559	338	76	1601
		Ожидаемое количество	137,0	491,0	559,0	338,0	76,0	1601,0

Ожидаемые частоты — это те частоты, которые должны были бы стоять в клетках той же таблицы сопряженности, если бы две интересующие нас переменные были бы независимы, т. е. расслоение наблюдений по одному признаку оставалось бы пропорциональным для разных подгрупп, выделенных по другому признаку

Стандартизированные остатки

			4. ЕСЛИ ГОВОРИТЬ В ЦЕЛОМ, ЧУВСТВУЕТЕ ЛИ ВЫ УВЕРЕННОСТЬ В ЗАВТРАШНЕМ ДНЕ?					Всего
			определенно да	скорее да	скорее нет	определенно нет	затрудняюсь ответить	
S1. ПОЛ	мужской	Количество	78	262	227	133	25	725
		% в S1. ПОЛ	10,8%	36,1%	31,3%	18,3%	3,4%	100,0%
		Стандартная Остаток	2,0	2,7	-1,6	-1,6	-1,6	
	женский	Количество	59	229	332	205	51	876
		% в S1. ПОЛ	6,7%	26,1%	37,9%	23,4%	5,8%	100,0%
		Стандартная Остаток	-1,8	-2,4	1,5	1,5	1,5	
Всего		Количество	137	491	559	338	76	1601
		% в S1. ПОЛ	8,6%	30,7%	34,9%	21,1%	4,7%	100,0%

Стандартизация остатков (разности наблюдаемых и ожидаемых частот) необходима для того, чтобы привести к общему показателю переменные, имеющие различный вариационный размах и отличие значений на порядок. Только так мы сможем их сравнить и сделать правильные (статистически обоснованные) выводы.

Хи-квадрат (χ^2) - формула

“Хи-квадрат” оценивает суммарную величину отклонения наблюдаемых значений от ожидаемых (“взвешенную” относительно ожидаемых частот).

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(n_{\text{эмпир}} - n_{\text{теор}})^2}{n_{\text{теор}}}$$

Число степеней свободы

Значения в критических точках зависят от числа степеней свободы, которые определяются числом строк и столбцов в таблице. Для таблицы $R \times C$ число степеней свободы равно числу строк (R) минус единица, умноженному на число столбцов (C) минус единица. В нашем случае: $(2 - 1) \times (5 - 1) = 4$.

Таким образом, распределение χ^2 – это семейство распределений, каждое из которых зависит от параметра степеней свободы.

Критические точки распределения χ^2

Критические точки распределения χ^2

Число степеней свободы k	Уровень значимости α					
	0,01	0,025	0,05	0,95	0,975	0,99
1	6,6	5,0	3,8	0,0039	0,00098	0,00016
2	9,2	7,4	6,0	0,103	0,051	0,020
3	11,3	9,4	7,8	0,352	0,216	0,115
4	13,3	11,1	9,5	0,711	0,484	0,297
5	15,5	12,8	11,1	1,15	0,831	0,554
6	16,8	14,4	12,6	1,64	1,24	0,872
7	18,5	16,0	14,1	2,17	1,69	1,24
8	20,1	17,5	15,5	2,73	2,18	1,65
9	21,7	19,0	16,9	3,33	2,70	2,00

Хи-квадрат (χ^2) - значимость


Критерии хи-квадрат

	Значение	ст.св.	Асимптотическая значимость (2-сторонняя)
Хи-квадрат Пирсона	34,876 ^a	4	,000
→ Отношения правдоподобия	34,973	4	,000
Линейно-линейная связь	21,521	1	,000
Количество допустимых наблюдений	1601		

а. Для числа ячеек 0 (0,0%) предполагается значение, меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 34,42.

Другие критерии, базирующиеся на χ^2

Это аналогичные обычному хи-квадрату коэффициенты, которые являются разновидностями статистических попыток стандартизации вычислений. При больших объемах выборки, как в нашем случае, они не отличаются существенно.

	Отношения правдоподобия	34,973	4	,000
	Линейно-линейная связь	21,521	1	,000

Условия применения критерия χ^2

1. значение ожидаемых частот менее пяти не должно присутствовать более чем в 20% ячеек таблицы сопряженности (в нашем случае – не более чем в двух ячейках из десяти имеющихся)
2. суммы по строкам и столбцам обязательно должны быть больше нуля во всех случаях.

Информация о выполнении этих условий приводится в примечании:

наблюдении			
а. Для числа ячеек 0 (0,0%) предполагается значение, меньше 5. Минимальное предполагаемое число равно 34,42.			

Вычислить переменную

(VCIOM_F93_08)

92. СЧИТАЕТЕ ЛИ ВЫ СЕБЯ РЕЛИГИОЗНЫМ ЧЕЛОВЕКОМ? ЕСЛИ ДА, ТО К КАКОМУ ВЕРОИСПОВЕДАНИЮ ВЫ СЕБЯ ОТНОСИТЕ?

0 = "нет ответа"
1 = "не считаю себя религиозным человеком"
2 = "отношу себя к православной вере"
3 = "отношу себя к другой христианской вере"
4 = "отношу себя к иудаизму"
5 = "отношу себя к мусульманской вере"
6 = "отношу себя к другой вере"
7 = "не могу указать вероисповедание"
97 = "не хочу отвечать на этот вопрос"
98 = "затрудняюсь ответить"

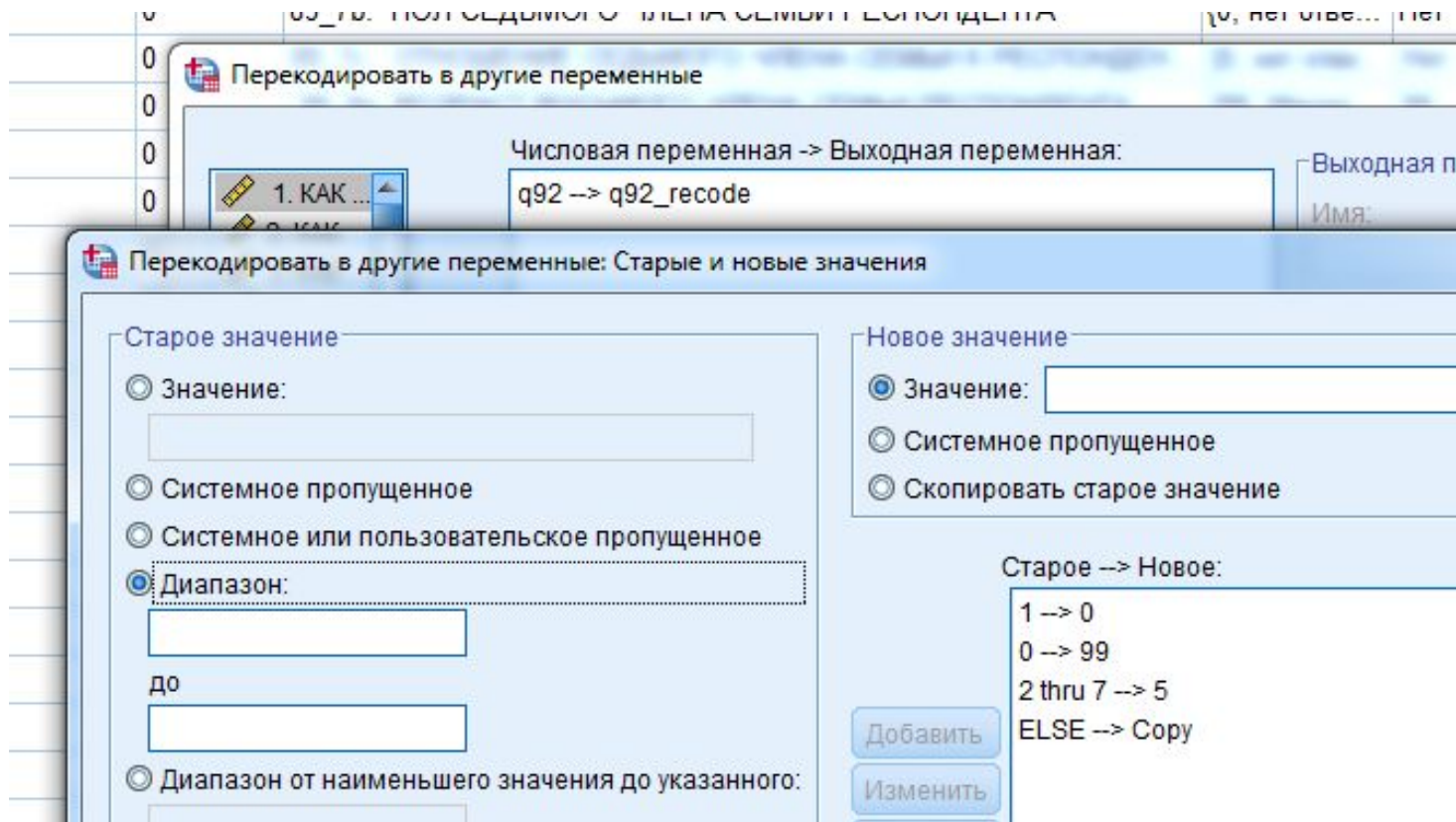
93. КАК ЧАСТО ВЫ ПОСЕЩАЕТЕ РЕЛИГИОЗНЫЕ СЛУЖБЫ?

0 = "нет ответа"
1 = "раз в неделю или чаще"
2 = "два-три раза в месяц"
3 = "примерно раз в месяц"
4 = "несколько раз в году"
5 = "раз в году или реже"
6 = "никогда"
7 = "не хочу отвечать на этот вопрос"
8 = "затрудняюсь ответить"

Новая переменная степень религиозности

1. **Вопрос 92.** Варианты, характеризующие принадлежность респондентов к той или иной религии и вариант «не могу указать вероисповедание» объединить в переменную – «верующий». Вариант «не считаю себя религиозным человеком» «не верующий», а варианты «не хочу отвечать на этот вопрос» и «затрудняюсь ответить» исключить из анализа.
2. **Вопрос 93.** Перекодировать переменные в порядке возрастания и исключить из анализа пропущенные значения: «не хочу отвечать на этот вопрос» и «затрудняюсь ответить».
3. Суммировать переменные.
4. Оптимизировать полученные значения путём перекодировки.

Перекодировка вопроса 92



Задаём метки и исключаем

Метки значений

Значение:

Метка:

,00 = "Не верю"
5,00 = "Верю"

Пропущенные значения

Пропущенных значений нет

Отдельные пропущенные значения

Диапазон пропущенных значений

Мин: Макс:

Отдельное значение:

Перекодировка вопроса 93

0
0

Перекодировать в другие переменные

Перекодировать в другие переменные: Старые и новые значения

Старое значение

Значение:

Системное пропущенное

Системное или пользовательское пропущенное

Диапазон:

до

Диапазон от наименьшего значения до указанного:

Диапазон от указанного значения до наибольшего:

Новое значение

Значение:

Системное пропущенное

Скопировать старое значение

Старое --> Новое:

6	-->	0
5	-->	1
4	-->	2
3	-->	Сору
2	-->	4
1	-->	5
0	-->	77
7	-->	98
8	-->	99

Задаём метки и исключаем

Метки значений

Значение:

Метка:

0,00 = "Никогда"
1,00 = "Раз в году или реже"
2,00 = "Несколько раз в году"
3,00 = "Примерно раз в месяц"
4,00 = "два-три раза в месяц"
5,00 = "раз в неделю или чаще"

Пропущенные значения

Пропущенных значений нет

Отдельные пропущенные значения

Диапазон пропущенных значений

Мин: Макс:

Отдельное значение:

Суммируем полученные переменные

IBM SPSS Statistics - Редактор данных IBM SPSS Statistics

Преобразование Анализ Прямой марк

Вычислить переменную...
Подсчитать значения в наблюдении

Вычислить переменную

Целевая переменная:

Числовое выражение: $q93_recode + q92_recode$

Тип и метка...

- 1. КАК ВЫ ДУМА...
- 2. КАК ВЫ ДУМА...
- 3. КАК ВЫ ДУМА...
- 4. КАК БЫ ВЫ О...
- 5. ВЫ ОДОБРЯЕ...
- 6_1. БОЛЬШЕ В...
- 6_2. БОЛЬШЕ В...
- 6_3. БОЛЬШЕ В...
- 6_4. БОЛЬШЕ В...
- 6_5. БОЛЬШЕ В...
- 6_6. БОЛЬШЕ В...
- 6_7. БОЛЬШЕ В...

Группы функций:

- Все
- Арифметические
- CDF и нецентрал
- Преобразования
- Текущих дат/врем
- Дат (арифметиче
- Дат (сравнения)

Функции и специа

Калькулятор: +, -, *, /, **, <, >, <=, >=, ~, |, 0-9, Удалить

Результаты суммирования

	Не верующий	Верующий
0. никогда	0+0=0 (0 группа)	5+0=5 (5 группа)
1. раз в году или реже	0+1=1 (1 группа)	5+1=6 (6 группа)
2. несколько раз в году	0+2=2 (2 группа)	5+2=7 (7 группа)
3. примерно раз в месяц	0+3=3 (3 группа)	5+3=8 (8 группа)
4. два-три раза в месяц	0+4=4 (4 группа)	5+4=9 (9 группа)
5. раз в неделю или чаще	0+5=5 (5 группа)	5+5=10 (10 группа)

q92_93			
	Частота	Проценты	Г до
,00	575	29,8	
1,00	91	4,7	
2,00	30	1,6	
3,00	1	,1	
5,00	240	12,4	
6,00	269	13,9	
7,00	257	13,3	
8,00	63	3,3	
9,00	25	1,3	
10,00	13	,7	
Всего	1564	81,0	
Системные	367	19,0	
	1931	100,0	

Группировка

,00	575	29,8
1,00	91	4,7
2,00	30	1,6
3,00	1	,1
5,00	240	12,4
6,00	269	13,9
7,00	257	13,3
8,00	63	3,3
9,00	25	1,3
10,00	13	,7
Всего	1564	81,0

1. Не верит и никогда не посещает служб
2. Не верит, но время от времени посещает службы
3. Не верит, но посещает службы раз в неделю или чаще; и верит, но посещает службы очень редко или не посещает совсем
4. Верит и периодически посещает службы
5. Верит и посещает службы часто

Сопряженность 1

Категории по степени религиозности	В какой мере вы согласны или не согласны с тем, что мы слишком часто полагаемся на науку и недостаточно - на чувства и веру?					<u>Total</u>
	полностью согласен	по большей части <u>согласен</u>	отчасти согласен, отчасти не согласен	по большей части не <u>согласен</u>	совершенно не согласен	
0	60	85	154	83	62	444
	13,5%	19,1%	34,7%	18,7%	14,0%	100,0%
1	7	32	42	14	10	105
	6,7%	30,5%	40,0%	13,3%	9,5%	100,0%
2	71	85	141	64	37	398
	17,8%	21,4%	35,4%	16,1%	9,3%	100,0%
3	47	69	80	22	18	236
	19,9%	29,2%	33,9%	9,3%	7,6%	100,0%
4	11	8	5	3	4	31
	35,5%	25,8%	16,1%	9,7%	12,9%	100,0%
<u>Total</u>	196	279	422	186	131	1214
	16,1%	23,0%	34,8%	15,3%	10,8%	100,0%

Сопряженность 2

Категории по степени религиозности	В какой мере вы согласны или не согласны с тем, что любые вмешательства в природу, вне зависимости от того, насколько они научно обоснованы, скорее всего, приносят вред?					<u>Total</u>
	полностью согласен	по большей части <u>согласен</u>	отчасти согласен, отчасти не согласен	по большей части <u>не согласен</u>	совершенно не согласен	
0	24,3%	23,8%	30,3%	15,1%	6,5%	100,0%
1	20,5%	29,1%	33,3%	12,8%	4,3%	100,0%
2	35,4%	25,3%	26,4%	8,5%	4,4%	100,0%
3	44,0%	22,2%	24,6%	6,0%	3,2%	100,0%
4	41,2%	20,6%	23,5%	11,8%	2,9%	100,0%
<u>Total</u>	31,9%	24,3%	28,0%	10,9%	4,9%	100,0%