



**ТЕМА 7.**  
**ВЫБОРОЧНЫЙ МЕТОД**  
**В СОЦИОЛОГИИ.**

## ОСНОВНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Основные понятия выборочного метода.
2. Методы вероятностной выборки.
3. Методы целенаправленной выборки.
4. Ошибки выборки.



*Вопрос 1. Основные  
понятия выборочного  
метода.*



# Преимущества выборочного метода

сокращает  
объем  
работы

экономит  
средства

исследование  
труднодоступных  
совокупностей

**Генеральная совокупность  
(N) - совокупность людей,  
обладающих одним или  
несколькими свойствами,  
подлежащими изучению.**



**Выборочная совокупность ( $n$ ) -**  
представительная часть генеральной  
совокупности, отобранная  
определенным способом и  
поддающаяся непосредственному  
изучению



**Репрезентативность –  
свойство выборочной  
совокупности отражать  
основные характеристики  
генеральной совокупности**



## основа выборки

- полный и точный перечень единиц генеральной совокупности

## единица отбора

- элементы, предназначенные для отбора

## структура выборки

- процентные пропорции признаков объекта, на основании которых составляется выборочная совокупность

## объем выборки

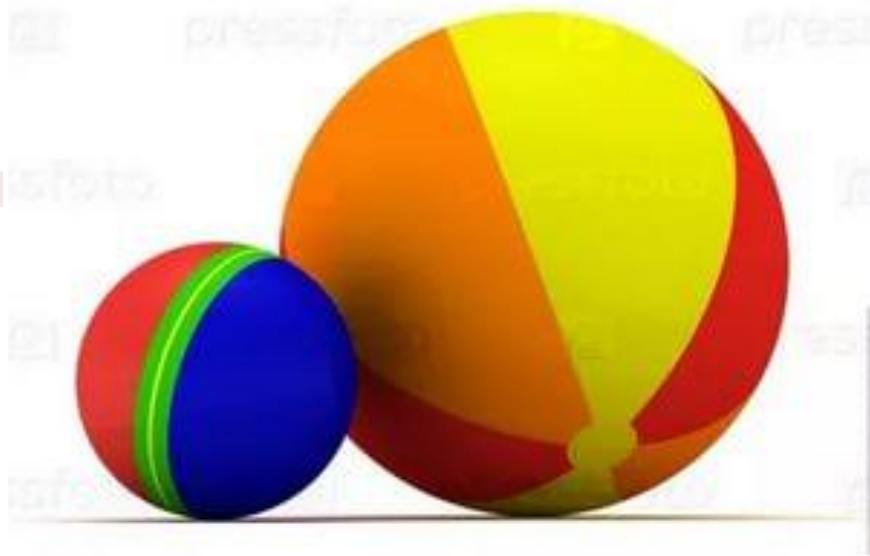
- общее число единиц наблюдения, включенных в выборочную совокупность



**Доверительный  
интервал - заранее  
задаваемая погрешность  
выборки**

**Доверительная  
вероятность показывает  
с какой вероятностью  
случайный ответ попадет  
в доверительный  
интервал**





Первое обстоятельство – объем  
генеральной совокупности



| Генеральная<br>совокупность | Объем выборки с точностью |      |      |     |     |      |
|-----------------------------|---------------------------|------|------|-----|-----|------|
|                             | +1%                       | +2%  | +3%  | +4% | +5% | +10% |
| 500                         | b                         | b    | b    | b   | 222 | 83   |
| 1000                        | b                         | b    | b    | 385 | 286 | 91   |
| 1500                        | b                         | b    | 638  | 441 | 316 | 94   |
| 2000                        | b                         | b    | 714  | 476 | 333 | 95   |
| 2500                        | b                         | 1250 | 769  | 500 | 345 | 96   |
| 3000                        | b                         | 1364 | 811  | 517 | 353 | 97   |
| 3500                        | b                         | 1458 | 843  | 530 | 359 | 97   |
| 4000                        | b                         | 1538 | 870  | 541 | 364 | 98   |
| 4500                        | b                         | 1607 | 891  | 549 | 367 | 98   |
| 5000                        | b                         | 1667 | 909  | 556 | 370 | 98   |
| 6000                        | b                         | 1765 | 938  | 566 | 375 | 98   |
| 7000                        | b                         | 1842 | 959  | 574 | 378 | 99   |
| 8000                        | b                         | 1905 | 976  | 580 | 381 | 99   |
| 9000                        | b                         | 1957 | 989  | 584 | 383 | 99   |
| 10000                       | 5000                      | 2000 | 1000 | 588 | 385 | 99   |
| 15000                       | 6000                      | 2143 | 1034 | 600 | 390 | 99   |
| 20000                       | 6667                      | 2222 | 1053 | 606 | 392 | 100  |
| 25000                       | 7143                      | 2273 | 1064 | 610 | 394 | 100  |
| 50000                       | 8333                      | 2381 | 1087 | 617 | 397 | 100  |
| 100000                      | 9091                      | 2439 | 1099 | 621 | 398 | 100  |

Если исходить из 5%-ного доверительного интервала (точности) и доверительной вероятности 95%, объем выборки будет следующим

| Объем генеральной совокупности | 500 | 1000 | 2000 | 3000 | 4000 | 5000 | 10000 | 100000 | Бесконечная |
|--------------------------------|-----|------|------|------|------|------|-------|--------|-------------|
| Объем выборки                  | 222 | 286  | 333  | 350  | 360  | 370  | 385   | 398    | 400         |





Второе обстоятельство –  
характер вопросов в анкете



## Зависимость объема выборки от распределения дихотомического ответа

| Распределение<br>ответов,<br>% | 50  | 40  | 30  | 20  | 10  |
|--------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
|                                | 50  | 60  | 70  | 80  | 90  |
| Объем выборки                  | 384 | 369 | 323 | 246 | 139 |





Третье обстоятельство – степень  
однородности генеральной  
совокупности



## *Вопрос 2. Методы вероятностной выборки.*



# выборка

```
graph TD; A[выборка] --> B[вероятностная / случайная]; A --> C[целенаправленная / неслучайная / невероятностная];
```

вероятностная /  
случайная

целенаправленная /  
неслучайная /  
невероятностная



*Случайная (вероятностная) выборка*  
— это выборка, для которой каждый  
элемент генеральной совокупности  
имеет определенную, заранее  
заданную вероятность быть  
отобранным.





Простой случайный отбор



**Простой случайный отбор**  
предполагает, что вероятность  
быть включенным в выборку  
известна и является одинаковой  
для всех единиц совокупности



# Первый способ реализации простого случайного отбора — метод лотереи или жребия



# ВТОРОЙ СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОСТОГО СЛУЧАЙНОГО ОТБОРА — ТАБЛИЦЫ СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ

## Таблица случайных чисел



|    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| 79 | 41 | 71 | 93 | 60 | 35 | 04 | 67 | 96 | 04 | 79 | 10 | 86 |
| 26 | 52 | 53 | 13 | 43 | 50 | 92 | 09 | 87 | 21 | 83 | 75 | 17 |
| 18 | 13 | 41 | 30 | 56 | 20 | 37 | 74 | 49 | 56 | 45 | 46 | 83 |
| 19 | 82 | 02 | 69 | 34 | 27 | 77 | 34 | 24 | 93 | 16 | 77 | 00 |
| 14 | 57 | 44 | 30 | 93 | 76 | 32 | 13 | 55 | 29 | 49 | 30 | 77 |
| 29 | 12 | 18 | 50 | 65 | 33 | 15 | 79 | 50 | 28 | 50 | 45 | 45 |
| 01 | 27 | 92 | 67 | 62 | 31 | 97 | 55 | 29 | 21 | 64 | 27 | 29 |
| 55 | 75 | 65 | 68 | 82 | 73 | 07 | 95 | 66 | 43 | 43 | 92 | 16 |
| 84 | 95 | 95 | 96 | 13 | 30 | 91 | 64 | 74 | 83 | 47 | 89 | 71 |
| 62 | 62 | 21 | 37 | 29 | 62 | 19 | 44 | 08 | 64 | 34 | 50 | 11 |
| 66 | 57 | 28 | 69 | 75 | 99 | 74 | 31 | 58 | 19 | 47 | 66 | 89 |
| 48 | 13 | 69 | 97 | 01 | 01 | 75 | 58 | 05 | 40 | 40 | 18 | 29 |
| 94 | 31 | 73 | 19 | 80 | 76 | 33 | 18 | 05 | 53 | 04 | 51 | 41 |
| 00 | 06 | 53 | 98 | 62 | 55 | 08 | 38 | 49 | 42 | 10 | 44 | 38 |
| 46 | 16 | 44 | 27 | 39 | 15 | 28 | 01 | 64 | 27 | 89 | 03 | 27 |
| 77 | 49 | 85 | 95 | 23 | 93 | 25 | 39 | 63 | 74 | 54 | 82 | 85 |

# ТРЕТИЙ СПОСОБ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОСТОГО СЛУЧАЙНОГО ОТБОРА — КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕНЕРАЦИЯ СЛУЧАЙНЫХ ЧИСЕЛ

Г1 18,8686788537248

|    | A                                | B | C | D | E | F | G        |
|----|----------------------------------|---|---|---|---|---|----------|
| 1  | <b>Генерация случайных чисел</b> |   |   |   |   |   | 18,86868 |
| 2  |                                  |   |   |   |   |   | 24,65987 |
| 3  |                                  |   |   |   |   |   | 10,47731 |
| 4  |                                  |   |   |   |   |   | 42,41188 |
| 5  |                                  |   |   |   |   |   | 41,55736 |
| 6  |                                  |   |   |   |   |   | 29,96765 |
| 7  |                                  |   |   |   |   |   | 35,13993 |
| 8  |                                  |   |   |   |   |   | 24,57076 |
| 9  |                                  |   |   |   |   |   | 32,978   |
| 10 |                                  |   |   |   |   |   | 43,02347 |
| 11 |                                  |   |   |   |   |   | 30,97964 |
| 12 |                                  |   |   |   |   |   | 21,16611 |
| 13 |                                  |   |   |   |   |   | 23,41716 |
| 14 |                                  |   |   |   |   |   | 13,29112 |
| 15 |                                  |   |   |   |   |   | 48,61324 |
| 16 |                                  |   |   |   |   |   | 43,35063 |
| 17 |                                  |   |   |   |   |   | 30,45473 |
| 18 |                                  |   |   |   |   |   | 34,93851 |
| 19 |                                  |   |   |   |   |   | 24,85397 |
| 20 |                                  |   |   |   |   |   | 42,72195 |
| 21 |                                  |   |   |   |   |   |          |
| 22 |                                  |   |   |   |   |   |          |

**Генерация случайных чисел**

Число переменных:

Число случайных чисел:

Распределение:

Параметры

Между  и

Случайное рассеивание:

Параметры вывода

☒ Выходной интервал:

☐ Новый рабочий лист:

☐ Новая рабочая книга

OK Отмена Справка

простой  
случайный  
отбор

```
graph LR; A[простой случайный отбор] --> B[повторный]; A --> C[бесповторный];
```

повторный

бесповторный





Систематический /  
механический отбор



**Систематический  
/механический отбор - отбор  
элементов из генеральной  
совокупности в соответствии с  
заданными интервалам**



**шаг выборки («интервал  
скачка»)** — это математический  
показатель, рассчитанный как  
отношение объема генеральной  
совокупности к объему выборки





**Районированная /  
стратифицированная выборка –  
предполагает процедуру  
разделения исходной  
совокупности на однородные  
составляющие и последующий  
независимый отбор элементов из  
каждой подгруппы**





Гнездовая выборка



**Гнездовая выборка — вид  
выборки, при котором  
отбираемые объекты  
представляют собой группы  
(гнезда, кластеры) более  
мелких единиц.**



*Вопрос 3. Методы  
целенаправленной  
выборки.*



**Целенаправленная выборка — это способ отбора единиц, при котором мы не можем заранее рассчитать вероятность попадания каждого элемента в состав выборочной совокупности**





## Метод типичных представителей



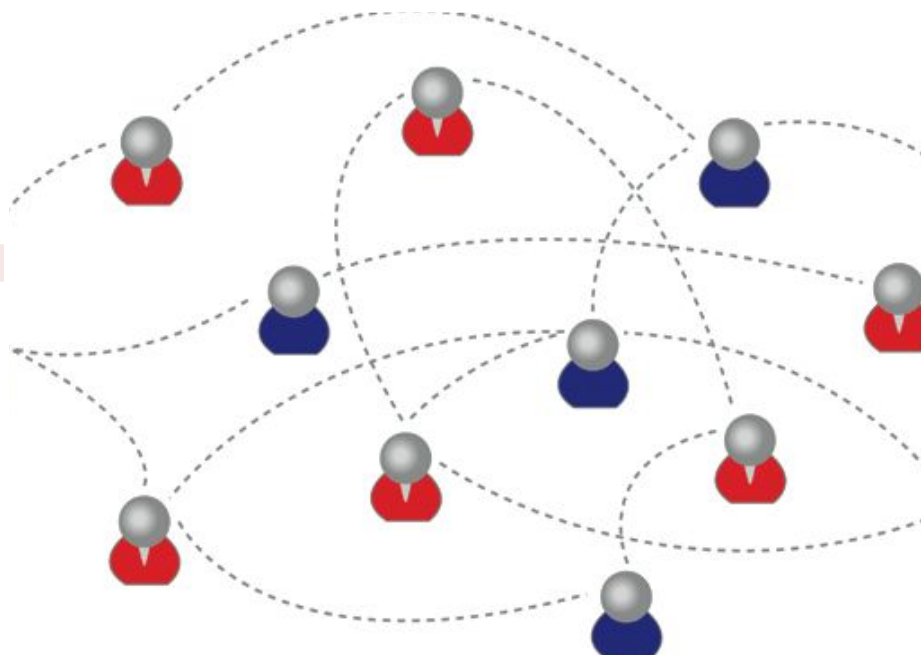


*Метод «снежного кома»  
(snowball sampling)*



*Метод «снежного кома»* —  
разновидность целенаправленного  
выбора, при котором предполагается, что  
отбор дополнительных (последующих)  
респондентов производится после  
ссылки на них первоначально  
отобранных.





Метод стихийного отбора





**Метод основного массива**



Метод основного массива  
представляет опрос  
60—70% генеральной  
совокупности





Метод отбора на основе  
принципа удобства





Выборка на основе  
суждений



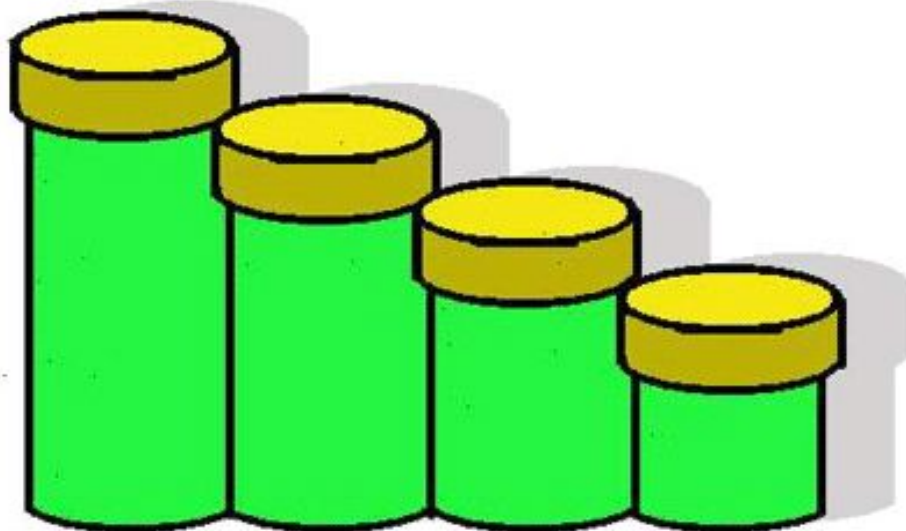


Квотная выборка



**Квотная выборка — микромодель  
объекта социологического  
исследования, формируемая на  
основе статистических сведений  
(параметров квот) преимущественно  
о социально-демографических  
характеристиках элементов  
генеральной совокупности.**





Многоступенчатая выборка



# *Вопрос 4. Ошибки выборки.*



**Ошибка выборки —  
отклонение средних  
характеристик выборочной  
совокупности от средних  
характеристик генеральной  
совокупности.**



**ошибки выборки**

```
graph LR; A[ошибки выборки] --- B[случайные]; A --- C[систематические];
```

**случайные**

**систематические**



**Зависимость объема выборки от ее случайной  
ошибки (размер генеральной совокупности составляет  
20 тыс. ед.)**

|                          |      |      |     |     |     |     |     |     |     |    |    |    |    |
|--------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|
| Ошибка<br>выборки,<br>%  | 2    | 3    | 4   | 5   | 6   | 7   | 8   | 9   | 10  | 12 | 14 | 17 | 20 |
| Объем<br>выборки,<br>ед. | 2500 | 1100 | 620 | 400 | 280 | 200 | 160 | 110 | 100 | 67 | 50 | 30 | 25 |



# СЛУЧАИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ СИСТЕМАТИЧЕСКИХ ОШИБОК



выборка не  
соответствует задачам  
исследования

незнание характера  
генеральной  
совокупности



отбор только  
«выигрышных»  
элементов генеральной  
совокупности



**контроль выборки** - процесс научного сравнения генеральной и выборочной совокупностей, выявление степени их расхождения, обнаружение причин отклонения и разработку возможных способов устранения погрешностей



**ремонт выборки** - процесс  
устранения погрешностей, т.е.  
расхождения двух совокупностей,  
теми способами, методами и  
инструментами, которые  
предлагает методическая наука



# Операции по ремонту выборки





# Коррекция выборочной совокупности





Коррекция распределений  
демографических  
характеристик респондентов





**Взвешивание исходных  
данных**





Коррекция резко  
выделяющихся ответов  
респондентов





Коррекция пропущенных  
ответов



# ПАСПОРТИЧКА ВЫБОРКИ

Кто представляет генеральную совокупность исследования ( $N =$  )?

Является ли исследование сплошным или выборочным?

Каков объем выборочной совокупности ( $n =$  )?

Какими факторами определяется объем выборочной совокупности?

Сколько ступеней отбора применяется в выборке?

Какова единица отбора на каждой ступени?

Каков тип применяемой выборки (случайная или целенаправленная)?

Какой метод отбора используется?