

55



МВД России

Санкт-Петербургский

университет

Факторы влияющие на определение объема выборки при различных способах отбора



Выборка или выборочная

совокупность — множество случаев (испытуемых, объектов, событий, образцов), с помощью определённой процедуры выбранных из генеральной совокупности для участия в исследовании.

**Характеристики
выборки**

Качественная характеристика выборки –
кого именно мы выбираем и какие
способы построения выборки мы для
этого используем

Количественная характеристика выборки
– сколько случаев выбираем, другими
словами объём выборки



Объем выборки- число случаев, включённых в выборочную совокупность.

Виды плана построения групп

- ❖ Исследование с экспериментальной и контрольной группами, которые ставятся в разные условия.
- ❖ Исследование с экспериментальной и контрольной группами с привлечением стратегии попарного отбора
 - ❖ Исследование с использованием только одной группы — экспериментальной.
- ❖ Исследование с использованием смешанного (факторного) плана — все группы ставятся в разные условия.



Типы выборки

вероятностные

невероятностные



Вероятностные выборки

Простая вероятностная выборка

- Простая повторная выборка. Использование такой выборки основывается на предположении, что каждый респондент с равной долей вероятности может попасть в выборку. На основе списка генеральной совокупности составляются карточки с номерами респондентов. Они помещаются в колоду, перемешиваются и из них наугад вынимается карточка, записывается номер, потом возвращается обратно. Далее процедура повторяется столько раз, какой объём выборки нам необходим. Минус: повторение единиц отбора.
- Простая случайная выборка имеет очевидные преимущества. Этот метод крайне прост для понимания. Результаты исследования можно распространять на изучаемую совокупность. Большинство подходов к получению статистических выводов предусматривают сбор информации с помощью простой случайной выборки. Однако метод простой случайной выборки имеет как минимум четыре существенных ограничения:
- Простая бесповторная выборка. Процедура построения выборки такая же, только карточки с номерами респондентов не возвращаются обратно в колоду.



Систематическая вероятностная выборка

Является упрощенным вариантом простой вероятностной выборки. На основе списка генеральной совокупности через определённый интервал (K) отбираются респонденты. Величина K определяется случайно. Наиболее достоверный результат достигается при однородной генеральной совокупности, иначе возможны совпадение величины шага и каких-то внутренних циклических закономерностей выборки (смещение выборки).
Минусы: такие же как и в простой вероятностной выборке.

Системная выборка

Единицы отбора представляют собой статистические серии (семья, школа, бригада и т. п.). Отобранные элементы подвергаются сплошному обследованию. Отбор статистических единиц может быть организован по типу случайной или систематической выборки. Минус: Возможность большей однородности, чем в генеральной совокупности.



Невероятностные выборки

Отбор в такой выборке осуществляется не по принципам случайности, а по субъективным критериям – доступности, типичности, равного представительства и т.д.

Квотная выборка – выборка строится как модель, которая воспроизводит структуру генеральной совокупности в виде квот (пропорций) изучаемых признаков. Число элементов выборки с различным сочетанием изучаемых признаков определяется с таким расчётом, чтобы оно соответствовало их доле (пропорции) в генеральной совокупности. Так, например, если генеральная совокупность у нас представлена 5000 человек, из них 2000 женщин и 3000 мужчин, тогда в квотной выборке у нас будут 20 женщин и 30 мужчин, либо 200 женщин и 300 мужчин. Квотированные выборки чаще всего основываются на демографических критериях: пол, возраст, регион, доход, образование и прочих. Минусы: обычно такие выборки нерепрезентативны, т.к. нельзя учесть сразу несколько социальных параметров. Плюсы: легкодоступный материал.

Метод снежного кома-Выборка строится следующим образом. У каждого респондента, начиная с первого, просят контакты его друзей, коллег, знакомых, которые подходили бы под условия отбора и могли бы принять участие в исследовании.



Стихийная выборка – выборка так называемого «первого встречного». Часто используется в теле- и радиоопросах. Размер и состав стихийных выборок заранее не известен, и определяется только одним параметром – активностью респондентов. Минусы: невозможно установить какую генеральную совокупность представляют опрошенные, и как следствие – невозможность определить репрезентативность.

Маршрутный опрос – часто используется, если единицей изучения является семья. На карте населённого пункта, в котором будет производиться опрос, нумеруются все улицы. С помощью таблицы (генератора) случайных чисел отбираются большие числа. Каждое большое число рассматривается как состоящее из 3-х компонентов: номер улицы (2-3 первых числа), номер дома, номер квартиры. Например, число 14832: 14 – это номер улицы на карте, 8 – номер дома, 32 – номер квартиры.

Модальная выборка.

Экспертная выборка.

Гетерогенная выборка.



Случайный отбор, используется для создания простых случайных

выборок. Использование такой выборки основывается на предположении, что каждый член популяции с равной вероятностью может попасть в выборку. Например, чтобы сделать случайную выборку из 100 студентов можно сложить бумажки с именами всех студентов вуза в шляпу, а затем достать из неё 100 бумажек — это будет случайным отбором



Попарный отбор — стратегия построения групп выборки, при котором группы испытуемых состоят из субъектов, эквивалентных по значимым для эксперимента побочным параметрам.



Стратометрический отбор — рандомизация с выделением страт — рандомизация с выделением страт (или кластеров — рандомизация с выделением страт (или кластеров). При данном способе формирования выборки генеральная совокупность делится на группы (страты), обладающие определёнными характеристиками (пол — рандомизация с выделением страт (или кластеров). При данном способе

формирования выборки генеральная совокупность делится на группы (страты), обладающие определёнными характеристиками (пол, возраст — рандомизация с выделением страт (или кластеров). При данном способе формирования выборки генеральная совокупность делится на группы (страты), обладающие определёнными характеристиками (пол, возраст, политические — рандомизация с выделением страт (или кластеров). При данном способе формирования выборки генеральная совокупность делится на

Приближённое моделирование

характеристиками
 составление ограниченных выборок и обобщение выводов об этой



Факторы влияющие на определение объёма выборки

Увеличение оценки риска



Увеличение объёма

Большое использование других процедур проверки по существу направленной на подтверждение одной и той же предпосылки



Уменьшение объёма

Увеличение значения общей допустимой ошибки



Уменьшение объёма



Санкт-Петербургский университет МВД России

Объём статистической выборки

Определяться на основании подходов теории вероятности и математической статистики либо профессионального суждения.

Не является действительным критерием для проведения разграничения между статистическим и нестатистическим подходами. При схожих обстоятельствах влияние на объем отобранной совокупности факторов, будет сходным вне зависимости от того, был ли выбран статистический или нестатистический подход.

Объем выборки может определяться с применением специальных формул, полученных на основе теории вероятности и математической статистики.