**Лекция 2-3. Понятие случайной выборки. Простой случайный отбор.**

Большинство людей, даже далеких от социологии, знают, что при проведении опросов применяется выборка и что отбор респондентов должен быть случайным. В обыденном понимании случайным часто считают произвольный не управляемый отбор, типичным примером которого служит отлавливание для опроса на улице случайных прохожих. С точки зрения специалиста полученная таким способом выборка не является случайной. В социологии она получила название стихийной.

Выборка называется **случайной**, если каждый человек (каждый представитель совокупности) имеет известную ненулевую вероятность быть отобранным. Корни этого определения лежат в теории вероятности, которая обосновала выборочные методы исследования. Именно на ее основе было строго доказано, что по ответам относительно небольшого числа людей можно с высокой точностью судить о мнении всех. Обязательным условием этого является случайный характер выборки. Случайные выборки называют также **вероятностными** выборками.

Выборки, в которых невозможно вычислить вероятность отбора людей, не являются случайными. Математическая теория к ним неприменима. Существует большое многообразие неслучайных выборок, одним из представителей которых является квотная выборка. В реальных исследованиях применяется даже больше неслучайных выборок, чем случайных. Вопрос, насколько можно доверять результатам таких исследований, будет рассмотрен ниже.

Существует несколько типов вероятностной выборки, различающихся характером выборочной процедуры. Мы рассмотрим лишь пять наиболее применяемых в прикладной социологии: **простую случайную, систематическую, стратифицированную, кластерную и многоступенчатую.**

Сейчас сконцентрируем внимание на случайных выборках. Начнем с наиболее простого варианта.

**Простая случайная выборка**

Можно без особого труда создать случайную выборку, если в распоряжении исследователя имеется полный список всех людей, мнением которых он интересуется. Множество таких людей называется **генеральной совокупностью**. Создание списка представителей совокупности возможно, когда, например, планируется проведение опроса на предприятии, руководство которого готово предоставить полный список своих сотрудников. В этом случае надо сначала решить, сколько человек будет опрошено, то есть определить **размер выборки** (иногда говорят “объем выборки”), а затем последовательно отобрать из списка нужное число людей. Для отбора необходимо использовать случайный механизм, обеспечивающий любому человеку из списка равную вероятность попасть в выборку. Полученная таким способом выборка называется **простой случайной**.

В качестве случайного механизма для отбора с равной вероятностью используют таблицы случайных чисел или датчики случайных чисел.

Каждый человек в списке имеет свой порядковый номер: 1, 2, ..., *N*, где *N* равно общему числу людей в списке. Таблица или датчик случайных чисел выдает с равной вероятностью номера в интервале от 1 до *N*. Люди с соответствующими порядковыми номерами включаются в выборку.

Если какой-либо порядковый номер выпал повторно, то его просто игнорируют, поскольку человек с этим номером уже есть в выборке и второй раз в отборе участвовать не должен. Такой способ отбора называют отбором **без возвращения** (по аналогии с вытягиванием жребия из шляпы, когда вытянутые листки с номерами обратно в шляпу не возвращают). Случайные числа получают до тех пор, пока не будет выбрано нужное количество людей.

Во многих программах, предназначенных для обработки результатов опросов, есть специальная команда для получения простой случайной выборки. Такая команда есть, например, в программе SPSS. Но и без специальной команды легко получить простую случайную выборку, если в программе имеется датчик случайных чисел. Достаточно рядом с каждым человеком из общего списка записать случайное число, полученное этим датчиком (например, случайное число, равномерно распределенное на отрезке от 0 до 1), а затем пересортировать людей из списка в порядке возрастания (или убывания) значений этих случайных чисел. Теперь, чтобы получить простую случайную выборку нужного размера *n*, достаточно взять первые *n* человек из списка, отсортированного в случайном порядке.

В простую случайную выборку всегда попадает ровно столько людей, сколько запланировал исследователь, потому что именно так устроен механизм отбора. Несложно показать, что при размере выборки *n* каждый из *N* людей, помещенных в список, имеет равную вероятность попасть в выборку. Эта вероятность равна *f* = *n*/*N*.

Итак, процедура построения *простой случайной выборки* включает в себя следующие шаги.

Во-первых, нужно получить полный список членов генеральной совокупности и пронумеровать этот список. Такой список, напомним, называется *основой выборки.*

Во-вторых, следует определить предполагаемый *объем выборки*, т.е. ожидаемое число опрошенных.

В-третьих, нужно извлечь из таблицы случайных чисел столько чисел, сколько нам требуется выборочных единиц. Если выборке должно оказаться 100 человек, из таблицы берут 100 случайных чисел.

В-четвертых, нужно выбрать из списка-основы те наблюдения, номера которых соответствуют выписанным случайным числам.

Чтобы решить, с какого места в таблице начинать отсчет номеров, достаточно задаться произвольными номерами строки и столбца. В нашем примере мы начнем с пересечения второй строки и третьего столбца. Первым номером в нашем списке окажется51. Далее можно двигаться по любому правилу: подряд, через строку, через два столбца и т.п. мы будем выписывать нужные нам двенадцать двузначных номеров подряд по строке, двигаясь по горизонтали и переходя при необходимости на следующую строку.

Если при этом будут попадаться числа, превосходящие по величине самый большой номер в нашем списке, мы будем их пропускать. То же относится и к повторяющимся числам. В результате мы получим последовательность:

51,32, 41, 15, 09, 49, 10, 04, 06, 38, 27, 07.

Нам остается выписать из списка-основы фамилии, стоящие под этими номерами. Если вы располагаете персональным компьютером, то вместо таблицы можно воспользоваться «генератором случайных чисел», имеющемся в большинстве статистических программ.

 Простая случайная выборка – это не только наглядное воплощение идеи наглядного отбора, но и своего рода эталон, с которым сравниваются другие вероятностные процедуры. Здесь необходимо заметить, что вопреки часто высказываемому и неверному мнению простую случайную выборку не следует рассматривать как самую примитивную форму вероятностного отбора. Напротив, более сложные модели случайных выборок используют в тех случаях, когда простую нельзя применить из-за практических или финансовых ограничений. О качестве этих более сложных процедур отбора также судят посредством сравнения с простой случайной выборкой.

Самые очевидные ограничения для использования простой выборки возникают в случае большого объема генеральной совокупности. Прежде всего, исследователь сталкивается с проблемами поиска полной и несмещенной *основы выборки*. При обследованиях небольших групп и первичных коллективов эти проблемы обычно легко решаются: достаточно воспользоваться членскими списками, списками личного состава и т.п., внеся в них необходимые уточнения. В широкомасштабных опросах общественного мнения и социологических обследованиях чаще применяют другие основы: переписные листы, списки избирателей, домовые книги, карточки паспортных столов милиции (а также картотеки РЭУ, ДЭЗ и т.п.), нехозяйственные книги сельских советов. Все эти «готовые» основы выборки обладают определенными преимуществами и недостатками. Решая практическую задачу планирования выборочного исследования, социолог обычно оценивает возможные основы по нескольким параметрам.