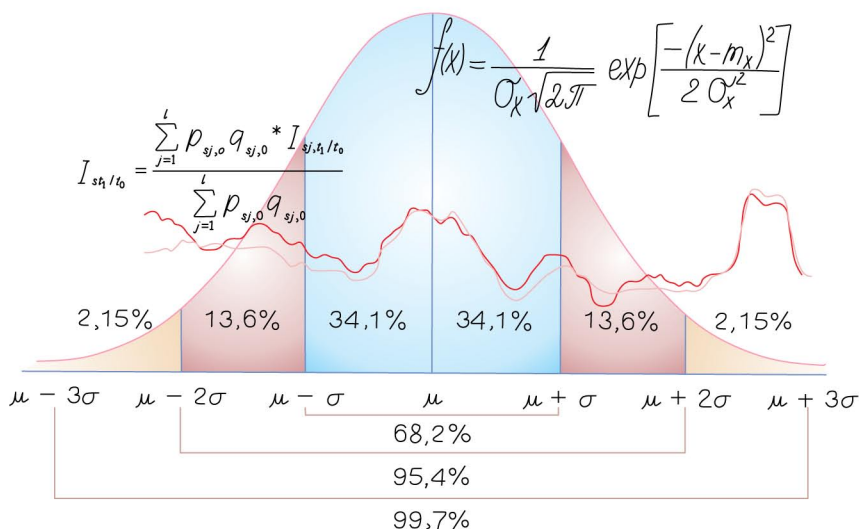


Н. М. Гореева
Л. Н. Демидова

СТАТИСТИКА



УДК 311
ББК 60.6я73
Г 68

Авторы:

Надежда Михайловна Гореева – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Высшая математика и статистика» Калужского филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации (Калужский филиал РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева);

Лариса Николаевна Демидова – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Высшая математика и статистика» Калужского филиала Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Рецензенты:

Л.М. Клизогуб – кандидат экономических наук, доцент кафедры «Высшая математика и статистика» Калужского филиала Финуниверситета;

Н.А. Кокорев – кандидат экономических наук, доцент, заведующий кафедрой «Бухгалтерский учет» Калужского филиала Российского государственного аграрного университета – Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева.

Г68 Гореева Н.М.

Статистика: Учебник для вузов / Н.М. Гореева, Л.Н. Демидова. — М.: Прометей, 2019. — 496 с.

В книге рассмотрены основные вопросы курса статистики в соответствии с образовательным стандартом высшего образования. Учебник, помимо основных разделов статистики (теория статистики, социально-экономическая статистика), содержит задачи статистического моделирования и оценки экономических процессов. Содержание разделов и тем дисциплины предполагает ориентацию студента на приобретение навыков в использовании статистических методов анализа финансово-экономических и социальных показателей на макро-, мезо- и микро-уровнях.

Авторы учебника использовали практику преподавания дисциплины «Статистика» в Финансовом университете при Правительстве Российской Федерации, а также опыт работы со студентами-заочниками.

Соответствует требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования последнего поколения.

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», профили — «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

Рекомендовано к изданию в открытой печати решением кафедры «Высшая математика и статистика», протокол от 16.10.2017 № 3.

ISBN 978-5-907100-00-8

© Гореева Н.М.,
Демидова Л.Н., 2018
© Издательство «Прометей», 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
ГЛАВА 1. Теория статистики	9
1.1. Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия	9
1.1.1. Предмет и метод статистической науки	9
1.1.2. Этапы статистического исследования. Закон больших чисел. Основные категории, понятия статистики	11
1.1.3. Задачи и организация статистики в Российской Федерации. . .	13
1.2. Статистическое наблюдение. Группировка, представление результатов статистического наблюдения	19
1.2.1. Статистическое наблюдение. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения	19
1.2.2. Организационные вопросы статистического наблюдения . .	21
1.2.3. Формы, виды и способы наблюдения	24
1.2.4. Сводка. Группировка. Виды статистических группировок и их задачи.	27
1.3. Обобщающие статистические показатели	59
1.3.1. Абсолютные и относительные величины	59
1.3.2. Средние величины	81
1.3.3. Показатели вариации	119
1.4. Статистическое изучение взаимосвязи социально-экономических явлений	155
1.4.1. Корреляционно-регрессионный анализ	155
1.4.2. Непараметрическая оценка взаимосвязей	174
1.5. Ряды динамики и их применение в анализе социально-экономических явлений	195
1.5.1. Ряды динамики, их виды и методы определения основной тенденции в ряду динамики	195
1.5.2. Сезонность и прогнозирование в рядах динамики	210
1.6. Индексный метод анализа	221
1.7. Выборочное наблюдение	243
ГЛАВА II. Социально-экономическая статистика	262
2.1. Статистика населения	262

2.1.1. Статистическое изучение численности населения. Перепись населения. Категории постоянного и наличного населения, связь между ними	262
2.1.2. Показатели численности и состава населения. Методы исчисления перспективной численности населения. Возрастно-половые пирамиды.	265
2.1.3. Понятие естественного движения населения. Абсолютные и относительные показатели естественного движения населения	267
2.1.4. Виды миграции населения. Абсолютные и относительные показатели миграции населения	272
2.2. Статистика рынка труда и занятости населения	291
2.3. Статистика производительности и оплаты труда	327
2.4. Статистика национального богатства	350
2.5. Система национальных счетов	376
2.6. Основные показатели статистики финансов	404
2.7. Статистика уровня жизни населения	454
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	478
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	482
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	485
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	490
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	491
ПРИЛОЖЕНИЕ 5	493

ГЛАВА 1. ТЕОРИЯ СТАТИСТИКИ

1.1. Предмет, метод и задачи статистики. Основные категории и понятия

Вопросы темы

1. Предмет и метод статистической науки.
2. Этапы статистического исследования. Закон больших чисел. Основные категории, понятия статистики.
3. Задачи и организация статистики в Российской Федерации.

ПРЕДМЕТ И МЕТОД СТАТИСТИЧЕСКОЙ НАУКИ

Термин «статистика» происходит от латинского слова «status» — состояние или от итальянского «stato» — государство, которое вошло в употребление в Германии в середине XVIII века. Однако собирание статистических данных начало осуществляться ещё в древнем Китае более двух тысяч лет до нашей эры. Сведения собирались в области демографического развития (пол и возраст) населения, состоянии промышленности и сельского хозяйства.

Впервые статистику как науку стал преподавать немецкий ученый профессор философии и права Готфрид Ахенваль, в лекциях которого рассматривалось политическое состояние государств и их особенности. Дальнейшее развитие дисциплина получила в трудах Г. Конринга, А. Шлецера и др. Основоположниками английской школы стали Э. Галлей, В. Петти, Д. Граунт, которые разработали основы демографической и страховой статистики. В статистико-математическое направление науки значительный вклад внес А. Кетле, обосновавший закономерности, действующие

щие в массе социально-экономических явлений. Значительный вклад в развитие науки внесли Ф. Гальтон, К. Пирсон, Р. Фишер.

В качестве представителей российской школы статистики можно назвать И. К. Кириллова, В. Н. Татищева, М. В. Ломоносова, А. И. Чупрова, А. А. Чупрова, П. П. Чебышева, А. А. Маркова, А. М. Ляпунова, В. С. Немчинова, Б. С. Ястремского, Я. И. Лукомского, А. П. Зинченко и др..

В настоящее время разработкой статистической методологии в России занимаются С. А. Айвазян, О. Э. Башина, Б. И. Башкатов, И. К. Беляевский, Г. Л. Громыко, А. М. Дубров, М. Р. Ефимова, С. Д. Ильенкова, Г. Д. Кулагина, В. С. Мхитарян, Л. И. Нестеров, Б. Т. Рябушкин, А. А. Френкель, Р. А. Шмойлова.

Статистика — это наука, которая изучает количественную сторону массовых социально-экономических явлений в неразрывной связи с их качественной стороной, а также количественное выражение закономерностей развития процессов в конкретных условиях места и времени.

Статистика связана со многими науками, которые изучают с количественной и качественной сторон происходящие социально-экономические (демография, экономическая теория, финансы организаций, страхование, государственные финансы, рынок труда и др.) биологические (агрономия, биология) и иные процессы и явления (математика, физика, информатика, математика, теория вероятностей, технические науки и др.).

Предметом статистики является количественная сторона массовых социально-экономических явлений и процессов, которая изучается неразрывно с их качественной стороной.

Методы статистики можно условно объединить в три большие группы:

1. метод массовых наблюдений (сбор первичных данных по единицам совокупности);
2. сводка и группировка заключаются в обобщении полученных первичных данных и их классификации;
3. методы анализа обобщающих показателей — позволяют дать характеристику изучаемому явлению при помощи статистических величин: абсолютных, относительных и средних, установить взаимосвязи и закономерности развития процессов.

Задачи статистики:

1. совершенствование статистической информационной базы на основе разработки системы статистических показателей и внедрения государственных статистических стандартов с целью обеспечения органов государственного управления и других структур статистическими данными;
2. отражение социального и экономического положения страны и происходящих изменений, их объективная оценка;
3. переход к общей технологии сбора, обработки, передачи и представления статистической информации с обеспечением безопасности ее передачи и хранения и соответствия международным стандартам финансовой отчетности.

ЭТАПЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ. ЗАКОН БОЛЬШИХ ЧИСЕЛ. ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ, ПОНЯТИЯ СТАТИСТИКИ

Статистическое исследование проводится в определенной последовательности, которую можно представить следующими этапами:

- 1) выдвижение гипотезы и разработка цели и задач исследования;
- 2) сбор фактического материала;
- 3) первичная обработка массива данных;
- 4) обобщённая характеристика совокупностей с применением методов факторного анализа.

Изучение статистических показателей позволяет дать обобщающую характеристику объема и состава явления, выявить и изучить статистические закономерности. Такие закономерности обнаруживаются при массовом наблюдении благодаря действию закона больших чисел.

Закон больших чисел — объективный закон, согласно которому одновременное действие большого числа случайных факторов приводит к результату почти независимо от каждого случая.

Изучение статистики основано на системе категорий и понятий, отражающих наиболее существенные свойства, признаки,

взаимосвязи явлений и процессов. К таким понятиям относятся: «статистическая совокупность», «единица совокупности», «признак», «вариация признака», «статистический показатель».

Статистическая совокупность — определенное множество единиц совокупности, которые количественно отличаются друг от друга своими характеристиками, но объединены какой-либо качественной основой. Могут быть однородными и разнородными. Степень однородности совокупности обусловлена рядом причин и условий, как правило заданных исследователем. Например, численность населения с доходами ниже прожиточного минимума будет являться однородной совокупностью с точки зрения уровня бедности, но разнородной с точки зрения распределения населения по территории, полу, возрасту и т. д.

Единица совокупности — первичный элемент статистической совокупности, который является носителем признака, подлежащего регистрации, т. е. основой ведущегося при обследовании счета.

Статистический признак — зарегистрированная в ходе сбора первичных данных характеристика единицы совокупности, ее качественная особенность. Признак может быть первичным и вторичным, количественным и атрибутивным.

Первичные признаки получают непосредственно в ходе статистического обследования, вторичные — в ходе последующих этапов исследования.

По форме внешнего выражения признаки подразделяют на атрибутивные (качественные) и количественные. Атрибутивные признаки могут быть альтернативными (если имеются только два значения). Например: пол, качество изделий (стандартные и брак), результат подбрасывания монеты (орёл, решка) и т. д.

Вариация признака — степень количественного отличия индивидуальных значений признака у различных единиц совокупности.

Статистический показатель — эта категория, отображающая количественную характеристику или размеры соотношения признаков общественного или экономического явления. Таким образом, собранные сведения об объемах производства на уров-

не отдельного предприятия будут являться признаком, данные об объемах производства по всей отрасли (предприятиям) выступают в качестве показателя, который отражает размеры экономической деятельности отрасли.

ЗАДАЧИ И ОРГАНИЗАЦИЯ СТАТИСТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В соответствии с Указом Президента РФ от 9 марта 2004 года № 314 Государственный комитет Российской Федерации по статистике (Госкомстат России) был преобразован в Федеральную службу государственной статистики (Росстат). Она действует в соответствии с Федеральным законом от 29.11.2007 № 282-ФЗ «Об официальном статистическом учете и системе государственной статистики в Российской Федерации». Область её деятельности определяется Положением о Федеральной службе государственной статистики. В функции Росстата входят:

- принятие нормативных правовых актов в сфере осуществления государственной статистической деятельности;
- обеспечение органов государственного управления официальной статистической информацией о социально-демографическом, экономическом, экологическом состоянии страны;
- осуществление контроля в сфере государственной статистической деятельности.

Органы Росстата представляют собой трехуровневую систему с территориальными органами и подведомственными организациями Федеральной службы, которые ежегодно на федеральном уровне обрабатывают более 16,2 млрд. показателей, ведут более 600 операционных баз по различным направлениям статистики. Росстат руководит работой всех территориальных органов государственной статистики в 8 Федеральных округах РФ, в ведении которых находится статистическая деятельность на соответствующих территориях республик, краев, областей, автономных округов и автономной области. Кроме того, в систему Росстата включены ФГУП ГМЦ Росстата, ФГУП НИПИСтатинформ Росстата, ФГУП УЭЗ Росстата, ФГБУ НИИ статистики Росстата, ФКУ «Объект 5068А», отдел информатизации.

Сбор и обработку статистической информации могут также осуществлять министерства и ведомства: Минфин Российской Федерации, МВД и т. д. (так называемая ведомственная статистика). Все органы государственной статистики обеспечивают предоставление официальной статистической информации органам государственной власти субъектов Российской Федерации.

В соответствии с реформированием статистических органов и переходом на международную практику системы учета и статистики в Российской Федерации в январе 2011 года была принята «Концепция развития ИВС¹ Росстата на 2011—2017 годы». Она предусматривает использование Единой системы метаданных², автоматизацию и совершенствование основных процессов сбора, обработки и распространения статистической информации (системы электронного сбора статистической информации, дистанционного опроса населения с помощью Call-центров, сбор статистических данных с использованием мини-терминалов и т. п.).

Кроме того, практика системы учета и статистики включает синхронизацию системы общероссийских классификаторов с международными классификациями.

1 блок Уровень 1 («знать»)

1. К методам статистики относятся:

- а) метод обобщающих показателей;
- б) метод массовых наблюдений;
- в) сводка, группировка;
- г) расчетно-конструктивный метод.

2. Какие из нижеперечисленных признаков являются альтернативными?

- а) состояние в браке;
- б) возраст;
- в) наличие брака в изготовленных изделиях;

¹ Информационно-вычислительной системы.

² Метаданные — информация о данных, используемая в целях их идентификации, раскрывающая назначение и структуру данных, используемая при поиске и автоматической обработке данных.

- г) пол;
- д) уровень прибыльности организации.

3. Статистическая совокупность, в которой протекают исследуемые социально-экономические явления и процессы, — это:

- а) единица наблюдения;
- б) объект наблюдения;
- в) отчетная единица.

4. Вариация признака в статистике характеризует...

- 1) колеблемость значений изучаемого признака от одной единицы совокупности к другой;
- 2) уровни явления по состоянию на определенные даты;
- 3) показатели структуры совокупности;
- 4) размеры статистической совокупности;
- 5) качественные характеристики совокупности.

5. Под статистическим показателем понимают...

- 1) качественно определенные характеристики массовых общественных явлений;
- 2) уровни явлений;
- 3) цифровые характеристики изучаемых совокупностей;
- 4) характеристики явлений во времени;
- 5) любую цифру.

6. Статистическое исследование состоит из этапов...

- 1) выдвижение гипотезы и разработка цели и задач исследования;
- 2) сбор информации и ее обобщение;
- 3) первичная обработка массива данных;
- 4) обобщённая характеристика совокупностей с применением методов факторного анализа.

7. Отличие статистики от других общественных наук...

- 1) статистика изучает развитие явлений;

2) статистика изучает количественно-качественную характеристику общественных явлений в конкретных условиях места и времени;

3) статистика определяет структуру явлений;

4) статистика изучает динамику явлений;

5) статистика изучает взаимосвязи.

8. *Задачей статистического наблюдения является...*

1) сбор массовых данных об изучаемых явлениях (процессах);

2) первичная обработка и свodka данных;

3) расчет обобщающих показателей;

4) выявление количественных закономерностей.

2 блок Уровень 2 («знать» и «уметь»)

1. *Какие из нижеперечисленных признаков относят к понятию «статистический признак»?*

1. валовой сбор зерна в стране, млн. т.

2. урожайность зерновых в организации, ц/га.

3. форма собственности организации.

4. денежная масса (национальное определение), млрд. руб.

5. цены на хлеб и хлебобулочные изделия в районе, руб./кг

6. объем введенного в эксплуатацию жилья за год в организации, кв. м.

а) все; г) 2, 5, 6;

б) 1, 3, 4, 6; д) 2; 5

в) 2, 3, 5; 6 е) 1, 4, 5

2. *Какие из нижеперечисленных признаков относят к понятию «статистический показатель»?*

1. валовой сбор зерна в стране, млн. т.

2. урожайность зерновых в организации, ц/га.

3. объем валового внутреннего продукта, млрд. руб.

4. денежная масса (национальное определение), млрд. руб.

5. цены на хлеб и хлебобулочные изделия в районе, руб./кг.

6. объем введенного в эксплуатацию жилья за год в организации, кв. м.

- 17

Укажите: какие признаки являются результативными, а какие факторными.

Задача 2. Укажите, какие из перечисленных форм наблюдения относятся к ведомственной статистике?

- а) отчетность субъектов малого предпринимательства;
- б) сведения по результатам учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов за квартал;
- в) форма оперативной квартальной отчетности по организации выявления и лечения больных туберкулезом;
- г) сведения о деятельности государственного судебно-экспертного учреждения Минюста России;
- д) бухгалтерский баланс.

4 блок Уровень 4 («знать», «уметь», «владеть»)

Вопросы для самостоятельной работы

1. Дайте определение основным понятиям: статистика, статистическая совокупность, вариация, единица совокупности и др.
2. Перечислите методы статистики и раскройте сущность закона больших чисел.
3. Перечислите задачи, поставленные на современном этапе развития статистики. Дайте характеристику ведомственной, вневедомственной статистики.
4. К какому времени относится становление статистики как науки?
5. Что такое статистическая закономерность? Назовите её особенности.
6. Укажите, какие совокупности можно выделить в высшем учебном заведении для статистического изучения?
7. Какие вы знаете статистические сборники, издающиеся в Российской Федерации?

1.2. Статистическое наблюдение.

Группировка, представление результатов статистического наблюдения

Вопросы темы

1. Статистическое наблюдение. Программно-методологические вопросы статистического наблюдения.
2. Организационные вопросы статистического наблюдения.
3. Формы, виды и способы наблюдения.
4. Сводка. Группировка. Виды статистических группировок и их задачи.

Ряды распределения: виды, правила построения, графическое изображение.

Статистическая таблица и ее элементы. Принципы построения, виды и правила оформления статистических таблиц.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ. ПРОГРАММНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Статистическое наблюдение — первая стадия статистического исследования. Главной задачей проведения статистического наблюдения является получение достоверной информации для выявления закономерностей развития явлений и процессов.

Статистическое наблюдение — это планомерный, научно организованный и, как правило, систематический сбор данных о явлениях и процессах общественной жизни путем регистрации заранее намеченных существенных признаков с целью получения в дальнейшем обобщающих характеристик этих явлений и процессов.

Статистическое наблюдение должно быть:

1. *Массовым* (наблюдение должно охватывать большое число случаев проявления исследуемого явления).
2. *Достоверным* (соответствие данных статистического наблюдения фактическому положению).
3. *Систематическим* (наблюдение должно проводиться систематически, либо непрерывно, либо периодически).

Этапы статистического наблюдения:

1. программно-методологическая подготовка проведения наблюдения;
2. организационная подготовка проведения наблюдения;
3. сбор данных статистического наблюдения;
4. контроль качества данных статистического наблюдения;
5. выработка выводов и предложений по усовершенствованию статистического наблюдения.

Требования, предъявляемые к статистической информации:

1. Достоверность данных — соответствие первичных данных действительным значениям изучаемых величин.

2. Сопоставимость данных — обеспечивается единством сроков наблюдения, его программы, методов регистрации данных.

Расхождения между установленными статистическим наблюдением и действительными значениями изучаемых величин называются *ошибками наблюдения*, которые бывают:

1. ошибками регистрации:

- а) случайные;
- б) систематические;
- в) преднамеренные;
- г) непреднамеренные.

2. ошибками репрезентативности:

- а) случайные;
- б) систематические.

Проверка достоверности, объективности и точности данных статистического наблюдения на практике может быть реализована посредством осуществления *контроля*.

Виды контроля:

1. *Синтаксический* — это проверка наличия необходимых реквизитов и записей, предусмотренных инструкцией, правильности оформления документа, а также полноты материала и охвата всех единиц наблюдения.

2. *Логический* — основывается на знании взаимосвязей между показателями с целью выявления логической совместимости ответов.

3. *Счетный* — заключается в проверке правильности подведения итогов, содержащихся в формуляре наблюдения и различных расчетов (определения относительных, средних величин и т. п.).

Статистическое наблюдение необходимо проводить по строго определенному *плану*, включающему программно-методологические и организационные вопросы.

Программно-методологические вопросы включают:

- определение цели и задач статистического наблюдения;
- установление объекта и единицы наблюдения, отчетной единицы или единицы опроса;
- определение времени статистического наблюдения;
- разработка программы статистического наблюдения и ее апробация;
- разработка основного и вспомогательного инструментария наблюдения;
- выбор наиболее соответствующего задачам исследования вида, формы и способа наблюдения.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

Организационные вопросы:

- разработка организационных планов статистического наблюдения;
- указание органов наблюдения;
- определение места проведения наблюдения;
- установление времени проведения наблюдения;
- размножение и рассылка на места инструментария и документации;
- осуществление в некоторых случаях пробного наблюдения;
- подбор, обучение и расстановка кадров;
- указание сроков и порядка приема, сдачи материалов наблюдения.

При организации статистического наблюдения необходимо прежде всего определить его объект и единицу.

Объект наблюдения — это ограниченное в пространстве и времени определенное целостное множество взаимосвязанных

единиц наблюдения, о котором должны быть собраны статистические сведения.

Единица наблюдения — это составной неделимый элемент объекта наблюдения, являющийся основой учета и носителем определенного круга признаков, наличие (или отсутствие) которых у каждой единицы изучаемой совокупности должно быть зафиксировано в процессе статистического наблюдения.

Для познания объекта и единицы наблюдения необходимо выделить отдельные их качественные свойства, черты, особенности, т. е. важнейшие признаки, которые могут быть зафиксированы и измерены в процессе статистического наблюдения. Для этого разрабатывается программа наблюдения.

Программа наблюдения — это совокупность признаков, подлежащих наблюдению и регистрации, где каждый признак логически связан с целью и задачами исследования.

Для проведения статистического наблюдения разрабатывается *инструментарий наблюдения*, который включает в себя формуляр и инструкцию.

Формуляр наблюдения — это особым образом разграфленный лист (листы) бумаги, в которых содержится перечень вопросов программы, свободные места для записи ответов на них, а также для записи шифров (кодов) ответов.

В целях успешного проведения статистического наблюдения разрабатывается его организационный план.

Организационный план — это документ, в котором фиксируется решение важнейших вопросов подготовки и проведения статистического наблюдения с указанием конкретных сроков проведения намеченных мероприятий и лиц (организаций), ответственных за их выполнение.

В организационном плане указываются:

- цели и задачи наблюдения, преследуемые статистическим наблюдением;
- объект наблюдения (дается его определение, описание, указываются отличительные признаки);
- органы наблюдения, осуществляющие подготовку и проведение наблюдения и несущие ответственность за эту работу;

- время и сроки наблюдения;
- место наблюдения (это место, где должна производиться регистрация наблюдаемых фактов, где заполняются формуляры наблюдения);
- организационная форма, вид и способ статистического наблюдения;
- подготовительные работы к наблюдению (в том числе подготовка кадров для проведения наблюдения);
- порядок проведения наблюдения;
- порядок приема и сдачи материалов наблюдения;
- порядок получения и представления предварительных и окончательных итогов и др.

При организации статистического наблюдения необходимо решить вопрос о месте проведения и времени данного наблюдения, включая выбор сезона, установления срока (периода) наблюдения, а в некоторых случаях и так называемого критического момента.

Место наблюдения — это место, где производится регистрация данных и заполнение статистических формуляров.

Время наблюдения — это время, к которому относятся собираемые данные, характеризующие объект наблюдения в состоянии, наиболее отвечающем цели и задачам исследования.

Период наблюдения — это календарный промежуток времени, в течение которого осуществляется сбор, проверка статистических данных и оформление их в статистические формуляры.

Период наблюдения определяется многими факторами, важнейшими из которых являются следующие:

- особенности объекта наблюдения (его размеры, состояние в то или иное время и т. д.);
- объем и сложность программы наблюдения;
- вид наблюдения по источнику сведений;
- наличие кадров, которые могут быть привлечены к проведению наблюдения, их количество и степень квалификации.

Период наблюдения, как правило, обозначается указанием даты (иногда и часа) начала и окончания наблюдения.

При некоторых наблюдениях, в частности при переписях, необходимо установить критический момент наблюдения.

Критический момент наблюдения — это момент времени, по состоянию на который регистрируются сведения о единицах наблюдения.

В практической деятельности обычно стремятся к тому, чтобы процесс регистрации сведений был не слишком отдален от критического момента времени наблюдения.

ФОРМЫ, ВИДЫ И СПОСОБЫ НАБЛЮДЕНИЯ

Статистическое наблюдение классифицируется по различным признакам: организационным формам, видам и способам его проведения.

Классификация статистических наблюдений:

1. по формам:

а) отчетность; б) специально организованное обследование.

2. по видам:

- *по охвату единиц совокупности*

а) сплошное; б) несплошное.

- *в зависимости от временного фактора*

а) текущее; б) периодическое; в) единовременное.

- *в зависимости от источника сведений*

а) непосредственное наблюдение; б) документальное;
в) опрос.

3. по способам:

а) отчетный; б) экспедиционный;

в) способ саморегистрации; г) анкетный;

д) корреспондентский; е) явочный.

Формы статистического наблюдения:

Отчетность — это организационная форма статистического наблюдения, при которой сведения поступают в статистические органы от единиц наблюдения в виде обязательных отчетов об их деятельности в строго установленные сроки и определенном порядке. Она является основной формой статистического наблюдения и одним из основных источников сведений для оценки социально-экономического развития страны.

Все формы статистической отчетности утверждают органы Росстата. Статистическая отчетность подразделяется на общегосударственную (обязательную для всех без исключения предприятий, организаций и т. д.) и ведомственную (действующую в пределах отдельного министерства, ведомства).

По своему содержанию форма статистической отчетности может быть типовой (содержащей единую программу для всех предприятий и организаций) и специализированной (имеющей показатели, специфические для определенных видов деятельности и производства).

С точки зрения периодичности представления сведений отчетность бывает периодической (представляется через одинаковые промежутки времени) и единовременной (представляется по мере необходимости).

Специально организованное наблюдение — представляет собой наблюдение, организуемое с какой-либо особой целью для получения данных, которые, как правило, не содержатся в отчетности, и проводится обычно прерывно, через определенные промежутки времени (например, переписи населения).

Виды статистического наблюдения:

а) в зависимости от полноты охвата наблюдением единиц изучаемого объекта выделяют:

- *сплошное наблюдение* — это наблюдение, при котором обследованию подвергаются все без исключения единицы изучаемой совокупности (например, перепись населения страны);

- *несплошное наблюдение* — это такое наблюдение, при котором обследованию подвергаются не все единицы изучаемой совокупности, а только их часть.

В статистической практике применяется несколько видов несплошного наблюдения — выборочное, монографическое и метод основного массива.

Выборочным называется наблюдение, основанное на принципе случайного отбора тех единиц изучаемой совокупности, которые должны быть подвергнуты наблюдению.

При *монографическом* наблюдении обследованию подлежат только отдельные характерные в каком-либо отношении единицы

совокупности (лучшие, типичные и т. п.), которые подвергаются детальному статистическому описанию.

Метод *основного массива* заключается в том, что обследованию подвергаются наиболее крупные единицы, доля которых имеет преобладающий удельный вес в совокупности по основному для данного исследования признаку или признакам;

б) в зависимости от временного фактора выделяют:

- *текущее (непрерывное) наблюдение* — это наблюдение, которое ведется постоянно, систематически и регистрация фактов производится по мере их свершения (например, регистрация актов гражданского состояния: рождений, смертей, браков, разводов);

- *периодическое наблюдение* — это наблюдение, которое повторяется через определенные, равные промежутки времени (например, месячные, квартальные, годовые отчеты);

- *единовременное наблюдение* — это наблюдение, которое проводится по мере необходимости или вообще проводится один раз и больше не повторяется;

в) в зависимости от источника сведений выделяют:

- *непосредственное наблюдение* — это наблюдение, при котором сами регистраторы путем непосредственного осмотра, замера, взвешивания или подсчета устанавливают факт и на этом основании производят запись в формуляре наблюдения (например, инвентаризация имущества);

- *документальное наблюдение* — это наблюдение, которое предполагает запись ответов на вопросы формуляра на основании соответствующих документов первичного учета предприятий, учреждений и организаций (например, сбор данных об успеваемости студентов на основе зачетно-экзаменационных ведомостей).

- *опрос* — это наблюдение, при котором ответы на вопросы формуляра наблюдения записываются со слов опрашиваемого.

Способы статистического наблюдения:

Отчетный способ — заключается в обязательном представлении подотчетными организациями отчетов о своей деятельности в установленные сроки и по определенной форме.

Экспедиционный способ — заключается в том, что специально привлеченные и обученные работники со слов опрашиваемого

го, заполняют формуляр наблюдения и доставляют результаты в статистические органы для дальнейшей обработки полученных сведений.

Способ саморегистрации — заключается в том, что формуляры статистического наблюдения заполняют сами опрошиваемые, а специально привлеченные работники обеспечивают опрошиваемых формулярами наблюдения, инструктируют их, собирают заполненные формуляры, проверяют правильность их заполнения и доставляют в органы статистики.

Анкетный способ — представляет собой сбор статистических данных с помощью специальных вопросников (анкет), рассылаемых определенному кругу лиц или публикуемых в периодической печати.

Корреспондентский способ — заключается в том, что статистические органы договариваются с определенными лицами, добровольно взявшими на себя обязательство вести наблюдение за какими-либо явлениями, процессами и в установленные сроки сообщать результаты наблюдений органам статистики.

Явочный способ — заключается в том, что лица, которые облагодают сведениями, подлежащими регистрации при наблюдении, и обязанные представить их, сами являются по месту регистрации и сообщают эти сведения.

СВОДКА. ГРУППИРОВКА. ВИДЫ СТАТИСТИЧЕСКИХ ГРУППИРОВОК И ИХ ЗАДАЧИ

Одним из основных и наиболее распространенных методов обработки и анализа первичной статистической информации является сводка и группировка данных.

Статистическая сводка — это научно организованная обработка материалов статистического наблюдения в целях получения обобщенных характеристик изучаемого явления по ряду существенных для него признаков.

Основные задачи статистической сводки:

- обработать данные статистического наблюдения;
- дать характеристику всей совокупности фактов при помощи обобщающих статистических показателей.

Статистическая сводка включает в себя:

- группировку данных;
- расчет сводных показателей;
- составление таблиц.

Виды сводки бывают:

1. по глубине и точности обработки:

- а) простая;
- б) сложная.

2. по форме обработки материала:

- а) централизованная;
- б) децентрализованная.

3. по технике выполнения:

- а) механическая;
- б) ручная.

Существуют следующие виды сводок:

1. *простая* — это операция подсчета общих итогов по совокупности единиц наблюдения.

2. *сложная* — это комплекс операций, включающих группировку единиц наблюдения, подсчет итогов по каждой группе и по всему объекту и представление результатов в виде статистических таблиц.

По уровню обработки информации выделяют сводки:

1. *централизованная* — это сводка, при которой весь первичный материал поступает в одну организацию, подвергается в ней обработке от начала до конца.

2. *децентрализованная* — это сводка, когда отчеты предприятий и организаций сводятся статистическими органами субъектов РФ, а полученные итоги поступают в Росстат РФ, и там определяются итоговые показатели в целом по народному хозяйству страны.

По виду обработки информации выделяют:

1. *механизированную* — это сводка, при которой все операции осуществляются с помощью применения электронно-вычислительных машин;

2. *ручную* — это сводка, при которой все операции осуществляются вручную.

Статистическая сводка проводится по специально разработанной программе, которая определяется задачами статистического исследования.

Статистическая группировка — это разделение единиц изучаемой совокупности на качественно однородные группы по значениям одного или нескольких признаков.

Задачи, решаемые с помощью метода группировок:

- выделение социально-экономических типов явлений;
- изучение структуры явления и структурных сдвигов, происходящих в нем;
- выявление связи и зависимости между явлениями.

В соответствии с этими задачами различают следующие виды группировок:

1. *типологическая* — расчленение разнородной совокупности на отдельные качественно однородные группы и выявление на этой основе экономических типов явлений;

2. *структурная* — группировка, которая предназначена для изучения состава однородной совокупности по какому-либо варьирующему признаку или нескольким признакам;

3. *аналитическая* — группировка, выявляющая взаимосвязи между изучаемыми признаками.

Особенностями аналитической группировки являются:

- а) единицы группируются по факторному признаку;
- б) каждая группа характеризуется средними величинами результирующего признака.

Построение группировки начинается с определения *группировочного признака (основания группировки)*.

Группировочный признак — это признак, который положен в основание группировки.

Он бывает:

1. *количественный* — число групп зависит от степени вариации группировочного признака: чем она больше, тем больше можно образовать групп;

2. *атрибутивный* — число групп определяется числом градаций атрибутного признака (например, группировка населения по полу предполагает только две группы).