



Е. В. ПЕТРОВА. И. М. АЛЕКСЕЕВА

СТАТИСТИКА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА



**Е. В. ПЕТРОВА
И. М. АЛЕНСЕЕВА**

СТАТИСТИКА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

**Издание третье,
переработанное
и дополненное**

**Допущено Управлением
учебных заведений Министерства
автомобильного транспорта РСФСР
в качестве учебника для авто-
транспортных техникумов**

**Москва
«Финансы и статистика»
1983**

Главы 1, 2, 4—7, 10—12, 14, 15, 17
написаны Е. В. Петровой;
главы 3, 8, 9, 13, 16 — И. М. Алексеевой

Петрова Е. В., Алексеева И. М.
ПЗ0 **Статистика автомобильного транспорта: Учеб-**
ник. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Финансы и
статистика, 1983. — 247 с., ил.

В пер.: 55 к.

В учебнике излагаются вопросы общей теории статистики и статисти-
стики автомобильного транспорта: методы статистического изучения
автомобильных перевозок, основных фондов, материально-технического
снабжения, труда и его оплаты, себестоимости перевозок.

Для учащихся техникумов и практических работников.

П **0604020105—007**
008(01)—83 **29—83**

ББК 65.9(2)37
338 : 6Т

© Издательство «Статистика», 1973

© Издательство «Финансы и статистика», 1983, с изменениями

ПРЕДИСЛОВИЕ

Главная задача одиннадцатой пятилетки состоит в обеспечении дальнейшего роста благосостояния советских людей на основе устойчивого, поступательного развития народного хозяйства, ускорения научно-технического прогресса и перевода экономики на интенсивный путь развития, более рационального использования производственного потенциала страны, всемерной экономии всех видов ресурсов и улучшения качества работы.

Большое значение в укреплении материально-технической базы имеет транспорт, который связывает экономические и административные районы страны в единое целое, расширяет и укрепляет связи между всеми отраслями народного хозяйства, обеспечивая нормальный ход всего общественного воспроизводства. Основная задача, стоящая перед работниками транспорта, — полное и своевременное удовлетворение потребностей народного хозяйства и населения в перевозках, повышение эффективности и качества работы транспортной системы.

Особое место в транспортной системе страны принадлежит автомобильному транспорту, занимающему по объему перевозок грузов первое место среди других видов транспорта. Он обладает высокой мобильностью. При перевозке грузов автомобилями и автопоездами обеспечивается высокая скорость доставки. Его подвижной состав отличается большим разнообразием по грузоподъемности, грузоместимости, назначению и конструктивным характеристикам, поэтому возможна перевозка различных по виду, объему и величине партий грузов. Кроме того, подвижной состав обладает высокой маневренностью и проходимостью, что позволяет перевозить грузы по дорогам с твердым покрытием и грунтовыми, маневрировать на небольших площадках и в узких проездах.

Постоянное увеличение объема автомобильных перевозок обеспечивается увеличением выпуска автомоби-

лей, повышением их грузоподъемности и пассажировместимости, ростом производительности, развитием сети автомобильных дорог. В соответствии с решениями XXVI съезда КПСС темпы развития автомобильного транспорта в одиннадцатой пятилетке будут выше по сравнению с другими видами транспорта. Так, грузооборот железнодорожного транспорта должен увеличиться на 14—15%, грузооборот автомобильного транспорта общего пользования — в 1,3—1,4 раза.

Рост автомобильного парка, необходимость повышения его использования и систематического снижения затрат на автомобильные перевозки определяют усиление роли планового руководства, повышение его научного уровня, что в свою очередь сопровождается возрастанием значения статистики. Статистика осуществляет контроль за выполнением планов экономического и социального развития автотранспортными предприятиями и отраслью в целом, характеризует наличие материальных и трудовых ресурсов, выявляет резервы для выполнения планов, дает разносторонний материал для составления текущих и перспективных планов и их последующих уточнений.

Изучение дисциплины «Статистика автомобильного транспорта» необходимо для техников-плановиков, работа которых связана со сбором, разработкой и анализом статистических материалов. Народное хозяйство нуждается в специалистах, способных правильно оценивать результаты производственно-хозяйственной деятельности предприятия и отдельных его подразделений, своевременно выявлять частичные диспропорции в развитии предприятий, внутрипроизводственные резервы.

Глубокое изучение на предприятиях хозяйственных процессов в их многообразии невозможно без использования статистики — могущественного орудия социально-экономического познания.

Учебник написан в соответствии с программой курса «Статистика автомобильного транспорта» для учащихся автотранспортных техникумов по специальности «Планирование на автомобильном транспорте». Он состоит из двух разделов. В первом разделе излагаются вопросы общей теории статистики: предмет, метод статистики как общественной науки, ее значение, способы получения статистической информации, основы ее научной разработки, правила и приемы сравнения данных,

виды средних величин и их применение в экономико-статистическом анализе, методы изучения динамических рядов, виды индексов и их значение, графические изображения статистических данных. Второй раздел посвящен вопросам теории и практики статистики автомобильного транспорта. Здесь рассматриваются методы статистического изучения автомобильных перевозок, основных фондов, научно-технического прогресса, материально-технического снабжения, труда и его оплаты, себестоимости и основных финансовых результатов. Теоретический материал подкрепляется примерами, иллюстрирующими методологию расчета рассматриваемых показателей.

При написании учебника использовались материалы передовых автотранспортных предприятий; цифровые примеры условные и не могут служить справочным материалом.

Кроме учащихся техникумов, учебник может быть использован практическими работниками, занимающимися вопросами планирования и учета на автомобильном транспорте.

РАЗДЕЛ I

ОСНОВЫ ТЕОРИИ СТАТИСТИКИ

Глава I

ЗАДАЧИ СТАТИСТИКИ И ЕЕ ОРГАНИЗАЦИЯ

1.1. Предмет и значение статистики как общественной науки

Слово «статистика» произошло от латинского слова «статус» (status), что означает определенное состояние, положение вещей.

Этот термин употребляется в нескольких значениях. Во-первых, под статистикой понимают *особую отрасль практической деятельности людей*, направленную на сбор, обработку и анализ данных, характеризующих состояние экономики и культуры страны. Во-вторых, *статистикой называют общественную науку*, занимающуюся разработкой теоретических положений и методов, используемых статистической практикой. Между статистической наукой и статистической практикой существует тесная связь. Статистическая практика применяет правила, выработанные наукой; в свою очередь статистическая наука опирается на материалы практики, обобщая опыт практики, разрабатывает новые положения. Кроме того, *статистикой часто называют статистические данные*, публикуемые в сборниках, справочниках, периодической печати; они представляют собой результат статистической работы.

Возникла статистика из практических потребностей общественной жизни. Еще в древнем мире появилась потребность учета численности населения, численности мужского населения, размера земельных угодий, количества скота и другого имущества. По мере усложнения общественной жизни все более и более расширялся круг учитываемых явлений.

Статистика — самостоятельная общественная наука, имеющая свой предмет и метод исследования.

Предметом статистики являются массовые явления социально-экономической и политической жизни общества; статистика изучает количественную их сторону в неразрывной связи с их качественным содержанием.

Статистика изучает явления общественного производства в единстве производительных сил и производственных отношений, явления культурной и политической жизни; она изучает природные условия с точки зрения их влияния на жизнь общества и природные ресурсы, так как они вовлекаются в сферу общественного производства.

С помощью цифр статистика характеризует фактическое состояние (уровень) изучаемого общественного явления на определенной ступени его развития в конкретных условиях времени и места.

Количественное выражение получают, например, объем выпуска продукции различных отраслей народного хозяйства, уровень производительности труда работников, себестоимость продукции, национальный доход страны и др.

Статистика изучает массовые общественные явления; массовыми называются явления, которые встречаются в большом количестве и каждое из которых отличается от других величиной определенного признака, имея ряд общих признаков. Поэтому статистические показатели характеризуют не отдельные случаи изучаемого явления, а определенным образом отграниченные массы, или, говоря статистически, совокупности случаев. Для получения статистического показателя необходим учет достаточно большого числа случаев и обобщение данных с помощью особых приемов; статистические показатели поэтому часто называют обобщающими. Примером обобщающего показателя может служить средний уровень заработной платы рабочих цеха, средний процент выполнения норм выработки рабочими-сдельщиками цеха.

Однако надо иметь в виду, что в некоторых случаях статистика должна изучать единичные явления, которые, однако, имеют тенденцию развиваться в будущем. Примером этого может служить изучение передовых методов работы, организации труда, изучение внедрения новой техники и т. п.

Статистика, как и другие общественные науки, является классовой наукой, отражающей интересы определенных общественных классов. Буржуазная статистика изучает общественные явления в интересах капиталистических государств и капиталистических монополий. Принципиально иную роль играет статистика в социалистическом обществе.

1.2. Теоретические основы советской статистики

Статистика как общественная наука не может развиваться вне связи с теоретическими науками об обществе. *Диалектический и исторический материализм и марксистско-ленинская политическая экономия являются теоретической основой статистики.*

Теоретический (качественный) анализ явления всегда предшествует его статистическому изучению и является необходимым условием правильной организации статистического исследования и правильного истолкования его результатов. Для того чтобы правильно поставить статистическое изучение, необходимо понимать сущность изучаемого явления, знать законы его развития и особенности конкретной обстановки, в условиях которой оно развивается. Так, прежде чем поставить статистическое наблюдение для выявления влияния отдельных факторов на рост производительности труда работников автотранспортного предприятия, необходимо предварительно уяснить понятие производительности труда, определить состав факторов и характер их влияния.

Исторический материализм и политическая экономия исследуют и формируют законы общественного развития, которые определяют сущность явлений и процессов как в области экономических отношений, так и в области культуры и политики, поэтому они и являются теоретической основой статистики. Статистика характеризует, как проявляются законы общественного развития в данной конкретной обстановке и тем самым дополняет результаты теоретического анализа. Данные статистики вскрывают и новые факты, еще не учтенные и не объясненные теорией; эти факты могут служить основой для новых теоретических обобщений.

В соответствии с основными положениями диалектического материализма статистика изучает все явления

в их взаимосвязи, в движении и изменении, выделяя различные типы и формы явлений, вскрывая то новое, прогрессивное, что зарождается в существующем и определяет направления развития. Например, при изучении производительности труда работников автомобильного транспорта статистика не только характеризует динамику производительности труда, но выявляет зависимость производительности труда от степени использования подвижного состава, механизации погрузо-разгрузочных операций и других факторов, а также определяет влияние роста производительности труда на выполнение плана по перевозкам и на уровень себестоимости перевозок.

Статистика располагает методами, которые позволяют изучать количественные изменения в явлениях, оценивать существенность или несущественность наблюдаемых различий в величине признака, улавливать переход количественных изменений в существенные качественные изменения.

Опираясь на положения диалектического материализма, статистика применяет специфические приемы (методы) цифрового освещения явлений. *Специфические приемы статистики* находят свое выражение в следующих четырех этапах (стадиях) статистического исследования:

1. Научно организованное массовое наблюдение, с помощью которого собирают сведения об отдельных фактах или случаях изучаемого явления. Чтобы полученные на основе этих данных статистические характеристики были типичны и свободны от влияния случайных причин, необходимо получить сведения о достаточно большом числе случаев (единиц).

2. Группировка и свodka материала, т. е. расчленение всей массы случаев на однородные группы, подсчет итогов по каждой группе и оформление результатов в виде статистической таблицы. Группировки дают возможность выделить из состава массы и раздельно изучать явления разного качества, показать особенности явлений, развивающихся в различных условиях.

3. Обработка статистических данных — исчисление на основе абсолютных величин, полученных при сводке, показателей, отражающих особенности отдельных групп, обобщающих данные по группам или характеризующих соотношения и взаимосвязи между группами; они опре-

деляются в форме средних, относительных величин и индексных показателей.

4. Анализ данных — сравнения, сопоставления данных для получения экономически обоснованных выводов, которые, как правило, излагаются в текстовой форме.

Все стадии статистической работы тесно связаны друг с другом; недостатки, возникающие на одной из них, сказываются на всем исследовании в целом. Поэтому строгое соблюдение правил статистической науки обязательно на протяжении всех стадий статистического исследования.

1.3. Задачи статистики в социалистическом обществе

В условиях социалистического общества задачи статистики и учета неотделимы от задач планирования и хозяйственного руководства. Статистика, оперативно-технический и бухгалтерский учет образуют единую централизованную систему учета и статистики, объединенную единым методологическим руководством и общей конечной целью — обеспечением органов управления своевременными и достоверными данными, характеризующими работу отдельных предприятий, отраслей и народного хозяйства в целом. У каждого вида учета свои специфические черты и функции.

Оперативно-технический учет дает срочную информацию о всех фактах в деятельности предприятия, необходимую для текущего оперативного руководства работой предприятий или отрасли в целом. Примером этого учета могут служить записи в таблице учета грузового автомобильного парка о выпуске автомобилей на линию или о простоях в гараже по различным причинам, учет перевозок, выполненных за день и т. д.

Бухгалтерский учет осуществляет непрерывное и сплошное отражение в денежном выражении всех хозяйственных операций, связанных с движением материальных и денежных средств предприятия в процессе производства и обращения (например, получение шин для автомобилей от поставщиков, передача их на склад, оплата счетов поставщиков, передача шин в эксплуатацию, их списание). Бухгалтерский учет осуществляет контроль рублем за деятельностью предприятий, способствует сохранности социалистической собственности;

результаты хозяйственной деятельности предприятия отражает в балансе.

Статистика, используя данные бухгалтерского и оперативно-технического учета, а также данные специально организованных статистических наблюдений, получает систему обобщающих показателей, характеризующих все стороны социалистического воспроизводства в их взаимосвязи.

Задачей статистики является прежде всего наблюдение за выполнением планов по каждому предприятию, отрасли, народному хозяйству в целом. При этом статистика выявляет причины, вызвавшие отклонения от плана, подводит итоги социалистического соревнования и выполнения встречных обязательств, обобщает передовой опыт и создает объективную основу для выбора и организации мероприятий, способствующих выполнению и перевыполнению плана. Данные статистики позволяют своевременно обнаруживать возникающие диспропорции в развитии отдельных отраслей народного хозяйства для быстрого их устранения с помощью перераспределения ресурсов и других мероприятий. Осуществляя проверку выполнения плана и вскрывая резервы, статистика становится важным рычагом планового руководства народным хозяйством, всей системы управления.

Точные и объективные данные статистики необходимы для составления текущих и перспективных планов работы предприятий, отраслей, народного хозяйства в целом, а также для последующих их уточнений. Составление научно обоснованных планов требует знания размера общественных потребностей в различных видах продукции, наличия материальных и трудовых ресурсов, их территориального размещения, достигнутого уровня использования. Получение, обработка и анализ этих данных входят в задачи статистики.

Для целей перспективного планирования статистика проводит углубленное изучение закономерностей развития отдельных отраслей народного хозяйства с использованием развернутой системы показателей и совершенных приемов обработки материала. Особое внимание статистика уделяет изучению научно-технического прогресса, его влияния на повышение эффективности общественного производства, а также распространенности и эффективности тех или иных путей экономического стимулирования.

Велико идейно-воспитательное значение статистических показателей, отражающих достижения страны в экономике и социальной жизни по сравнению с предыдущими периодами, а также по сравнению с развитыми капиталистическими странами.

Решениями XXVI съезда КПСС поставлена задача повышения качества и оперативности учета и статистики, совершенствования учетной документации и отчетности во всех звеньях народного хозяйства применительно к современным требованиям управления, планирования и анализа хозяйственной деятельности с широким использованием возможностей электронно-вычислительной техники. Повышение научного уровня статистики означает совершенствование программ статистических работ, системы показателей, методов сбора и обработки статистической информации.

1.4. Организация статистики в СССР

Советская статистика создавалась на основе ленинских принципов управления социалистическим производством и под непосредственным руководством В. И. Ленина. В. И. Ленин определил значение и задачи статистики в социалистическом обществе, внес неоценимый вклад в развитие ее теории.

25 июля 1918 г. В. И. Ленин подписал «Положение о государственной статистике», в котором нашли свое выражение ленинские идеи о централизованном руководстве всем делом учета и статистики в стране, чтобы работа проводилась по единому плану и единой методологии. В соответствии с этим Положением было образовано Центральное статистическое управление (ЦСУ). На ЦСУ возлагалось проведение общегосударственных переписей, ведение отраслевых статистик, руководство статистикой ведомств, распространение статистических знаний.

Рост социалистического производства, развитие производительных сил и производственных отношений требовали изменения форм и методов управления народным хозяйством, поэтому на разных этапах социалистического строительства не оставалась неизменной и организация государственной статистики, она развивалась, совершенствовалась.

Современная система органов статистики в СССР

соответствует организации управления и планирования народного хозяйства, т. е. построена по территориально-производственному принципу. Вся система статистических органов состоит из двух частей: органы государственной статистики, органы ведомственной статистики.

Высшим руководящим органом государственной статистики и ведомственной статистики является ЦСУ СССР. Система органов общегосударственной статистики образована в соответствии с существующим административно-территориальным делением. *В союзных республиках* организацией статистической работы руководят центральные статистические управления; *в автономных республиках, областях, краях, национальных округах, в столичных городах союзных республик и городах Москве и Ленинграде* — статистические управления, а *в районах и остальных городах* — инспектуры государственной статистики. Центральные статистические управления союзных республик, статистические управления, инспектуры имеют двойное подчинение — вышестоящему статистическому органу и Совету Министров или исполкому Совета народных депутатов.

Основными задачами ЦСУ СССР являются представление Правительству СССР научно обоснованных статистических данных, характеризующих выполнение планов экономического и социального развития страны, соотношение в развитии отраслей народного хозяйства, размещение производительных сил, внедрение новой техники, наличие и использование природных, трудовых и материальных ресурсов, эффективность общественного производства, исчисление общественного продукта, национального дохода, составление отчетного баланса народного хозяйства. *Органы государственной статистики выполняют* переписи и единовременные учеты, необходимые для глубокого изучения отдельных сторон экономики, *проводят работу по* дальнейшему совершенствованию организации и методологии учета и статистики, контролируют состояние учета в народном хозяйстве, обеспечивают ускоренный перевод учета и статистики на базу машинной техники, создание автоматизированной системы государственной статистики (АСГС).

АСГС — большая динамическая, непрерывно развивающаяся система, предназначенная для сбора, хранения, поиска и выдачи необходимой учетно-статистической информации соответствующим потребителям на

всех уровнях народного хозяйства. Организационно и технически она базируется на объединении вычислительных центров, информационно-вычислительных и машино-счетных станций всех уровней системы ЦСУ и состоит из функциональных (по отраслям статистики) подсистем. Опыт функционирования АСГС свидетельствует о сокращении сроков получения информации потребителями, улучшении качества информации, ликвидации параллельных потоков данных.

Наряду с общегосударственной статистикой существует *ведомственная статистика*, т. е. статистика, ведущаяся в министерствах, ведомствах, на предприятиях; система органов ведомственной статистики организована по отраслевому принципу. Ведомственная статистика занимается получением, обработкой и анализом статистических данных, необходимых для планового и оперативного руководства работой предприятий. Значение ведомственной статистики в данное время значительно возросло, в силу того, что многие стороны работы предприятий планируются самими предприятиями, а поэтому требуется более глубокий анализ протекающих на предприятиях процессов. На предприятиях статистическая работа ведется планово-экономическими отделами; в трестах, главках, министерствах есть специальные секторы, отделы, управления. Общее методологическое руководство ведомственной статистикой осуществляется ЦСУ СССР и его местными органами.

Глава 2

СТАТИСТИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ

2.1. Понятие статистического наблюдения и его задачи

Массовое статистическое наблюдение — первый этап статистического исследования. Оно представляет собой планомерное, научно организованное получение первичной статистической информации о явлениях и процессах общественной жизни; по каждой единице изучаемого явления устанавливается факт ее существования в данное время, в данном месте и указываются признаки, которые должны быть зарегистрированы при наблюдении. Сведения о каждой единице записываются на особых бланках — формулярах наблюдения.

Так, чтобы изучить зависимость размера заработной платы водителей от уровня производительности их труда, из документов предприятия получают сведения по каждому водителю о проценте выполнения норм выработки и размере начисленной заработной платы. Этот первичный статистический материал подвергается затем сводке, обработке и анализу. Следовательно, от того, насколько полными и достоверными окажутся собранные данные, зависят те выводы, которые в дальнейшем будут получены, т. е. успех статистического исследования в целом. *Понятие полноты статистических данных означает*, что регистрацией должны быть охвачены все подлежащие наблюдению единицы, по которым должны быть установлены все существенные признаки. Все зарегистрированные сведения должны быть достоверными и доставлены своевременно. Если же информация будет получена после установленного срока, то она теряет свою актуальность и не может быть использована для решения практических задач управления народным хозяйством.

Для своевременного получения объективной информации необходима *научная организация статистического наблюдения*. Непосредственному проведению статистического наблюдения должен предшествовать теоретический анализ, раскрывающий материальное содержание исследуемого явления, и составление плана наблюдения. При составлении плана учитываются особенности предмета исследования, задачи исследования и условия, при которых будет выполняться наблюдение.

Все вопросы, отражаемые в плане статистического наблюдения, подразделяются на две группы: программно-методологические и организационные.

Для проверки того, насколько удачно составлен план для наблюдений крупного масштаба, рекомендуется проведение «пробных» наблюдений, т. е. предварительных наблюдений небольшой части изучаемой массы по разработанному плану.

2.2. Программно-методологические вопросы плана статистического наблюдения

Программно-методологические вопросы плана статистического наблюдения включают в себя: определение объекта наблюдения, единицы наблюдения, разработку

программы наблюдения. *Исходным моментом при решении всех этих вопросов является развернутое определение цели статистического наблюдения.* При определении цели наблюдения содержится и общее определение предмета исследования, т. е. указывается то общественное явление и те его признаки, которые подлежат изучению. Это необходимо исходя из того, что один и тот же объект можно подвергать наблюдению с различных сторон. Например, состав рабочих предприятия можно характеризовать по квалификации, образованию, стажу работы, производительности труда, размеру заработной платы.

При определении объекта статистического наблюдения не только указывается, какое общественное явление подвергается исследованию, но и устанавливаются его материальные (качественные) границы, время, к которому приурочено собирание данных, и границы места (территории), в пределах которых должно вестись наблюдение объекта.

При установлении материальных границ указывают те категории (виды) явления, которые подлежат учету, или перечисляют свойства (признаки), при наличии которых конкретная единица включается в состав объекта наблюдения.

Собранные статистические данные могут характеризовать состояние общественного явления либо *за определенный период, либо на определенный момент*; это зависит от характера явления. Например, данные о количестве перевезенных пассажиров автобусами могут быть получены только за период времени (за сутки, декаду, месяц и т. д.), запасы топлива могут быть установлены только на определенный момент времени.

Момент времени, по состоянию на который регистрируется признак, называется *критическим моментом наблюдения*. В некоторых случаях критический момент наблюдения может не совпадать с моментом фактической регистрации данных. Период наблюдения и критический момент должны быть согласованы с потребностями планирования.

Территориальные границы объекта обычно совпадают с границами административных делений. Наблюдения могут быть *всесоюзными*, охватывающими явление на всей территории страны, и *местными*, выполняемыми в пределах определенной территории (республики, рай-