

СТАТИСТИКА ТРУДА

192021222324

М.Р. ЕФИМОВА
Г.Я. КИПЕРМАН

МЕТОД СРЕДНИХ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ВЕЛИЧИН ИНДЕКСЫ

ГРАФИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ

СТАТИСТИКА ТРУДА

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ИНДЕКСЫ

СТАТИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ

СБОРНИК ЗАДАЧ ПО ТЕОРИИ СТАТИСТИКИ

МЕТОД СРЕДНИХ
ВЕЛИЧИН

СТАТИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ

ГРАФИЧЕСКИЕ
МЕТОДЫ

СТАТИСТИКА НАСЕЛЕНИЯ

Ряды динамики

Ряды динамики

МЕТОД СРЕДНИХ ВЕЛИЧИН

ИНДЕКСЫ

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ

ТРУД ТРУД ТРУД ТРУД

Графические
методы

М.Р. ЕФИМОВА
Г.Я. КИПЕРМАН

СБОРНИК ЗАДАЧ ПО ТЕОРИИ СТАТИСТИКИ

Издание четвертое

*Допущено Отделом учебных заведений
ЦСУ РСФСР в качестве учебного
пособия для техникумов
по специальности 1727 «Статистика»*

Москва «Финансы и статистика» 1982

ББК 60.6
Е91

Ефимова М. Р., Киперман Г. Я.

Е91 Сборник задач по теории статистики: Учеб.
пособие. — 4-е изд.—М., Финансы и статистика,
1982.— 208. с.

35 коп.

Сборник задач составлен в соответствии с программой курса теории статистики для техникумов механизации учета. В пособие включены задачи на исчисление показателей основ теории статистики и экономической статистики. 4-е издание (3-е изд. 1977 г.) дополнено задачами на исчисление показателей, введенных в статистическую практику в соответствии с мероприятиями по улучшению планирования и совершенствованию хозяйственного механизма.

Для учащихся техникумов механизации учета.

Е 0702000000—045
010(01)—82

35—82

ББК 60.6
31

© Издательство «Статистика», 1976
© Издательство «Финансы и статистика», 1982

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник задач составлен в соответствии с программой курса теории статистики для статистических отделений техникумов механизации учета и предполагает использование учащимися учебника «Теория статистики» под редакцией И. Г. Малого. Задачник рассчитан на учащихся статистических отделений техникумов, а также плановых и бухгалтерских отделений.

Содержание задач и последовательность их расположения в сборнике соответствуют изложению курса в учебнике, поэтому специальных методических указаний или решений типовых задач в сборнике нет.

В содержании задач учтены изменения, внесенные в систему плановых и отчетных показателей в соответствии с постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «Об улучшении планирования и усилении воздействия хозяйственного механизма на повышение эффективности производства и качества работы» (1979 г.).

Приведенные в сборнике задачи могут быть использованы для проведения практических занятий в классе, контрольных работ и домашних заданий, а также в качестве упражнений при самостоятельном изучении курса учащимися-заочниками.

Для составления задач были использованы статистические сборники и отчеты. При этом отчетные данные предприятий промышленности, сельского хозяйства и других отраслей методически обработаны и в качестве справочных материалов служить не могут.

Задачи глав 1, 2, 4 и 5 подготовлены М. Р. Ефимовой, глав 3, 6—15—Г. Я. Киперманом.

Замечания по содержанию сборника задач и предложения по его совершенствованию просьба направлять в Отдел учебных заведений ЦСУ РСФСР по адресу: 123154, Москва, ул. Народного ополчения, д. 31, к. 311.

Авторы

1. Товарная продукция предприятия в году, предшествующем отчетному, составила 8400 тыс. руб., плановым заданием предусматривалось увеличить выпуск продукции на 2%, а план выполнен на 104%.

Определите товарную продукцию предприятия за отчетный год.

2. Планом отчетного года предусматривалось снижение удельного расхода топлива на производство электроэнергии на 1,8%. Фактическое снижение удельного расхода топлива по сравнению с прошлым годом составило 2,5%.

Определите, на сколько процентов перевыполнен план по снижению удельного расхода топлива.

3. По трем строительно-монтажным управлениям (СМУ) известны следующие данные об объеме товарной строительной продукции:

Номер СМУ	Объем товарной строительной продукции, тыс. руб.		Выполнение плана, %
	по плану	фактически	
1	260	—	101,4
2	—	340	98,0
3	480	—	103,2
Итого по трем СМУ			

Определите процент выполнения плана по объему товарной строительной продукции по всем СМУ.

4. Объем выполненных грузовых автомобильных перевозок по району в 1980 г. составил 16,0 млрд. т.

Планом на 1981 г. предусматривалось увеличение объема перевозок на 3,2%, а план перевыполнен на 2%.

Определите объем грузовых автомобильных перевозок по району в 1981 г.

5. В строительной организации предусматривалось планом увеличить объем строительно-монтажных работ по сравнению с прошлым годом на 4,5%. План перевыполнен на 6%.

Определите, на сколько процентов возрос объем строительно-монтажных работ в отчетном году по сравнению с прошлым годом.

6. Себестоимость изделия в 1979 г. составила 100 руб., в 1980 г. запланировано снизить себестоимость на 3%. Фактическая себестоимость изделия в 1980 г. составила 90 руб.

Определите, на сколько процентов перевыполнен план по снижению себестоимости.

7. За I квартал отчетного года по объединению известны следующие данные:

Месяц	Выпуск цемента, тыс. т	Удельный вес продукции со Знаком качества, %
Январь	1 200	18,0
Февраль	1 360	19,5
Март	1 450	17,0

Определите объем выпуска цемента со Знаком качества (в тыс. т) по объединению за I квартал.

8. По плану 1979 г. бригада штукатуров должна была выполнить 130 тыс. м² штукатурных работ. Фактически в 1979 г. выполнено 140 тыс. м². Планом на 1980 г. предусматривалось увеличение объема штукатурных работ на 2%, а фактически было выполнено 152 тыс. м².

Определите, на сколько процентов перевыполнен план бригадой в 1979 и 1980 гг.

9. Расход топлива на производственные нужды предприятия характеризуется в отчетном периоде такими данными:

Вид топлива	Расход		Коэффициент перевода в условное топливо
	по плану	фактически	
Мазут топочный, т	400	450	1,37
Уголь донецкий, т	200	180	0,90
Газ природный, тыс. м³	700	720	1,20

Определите: объем потребленного условного топлива по плану и фактически; удельный вес каждого вида топлива в общем объеме потребленного топлива (плановый и фактический).

10. Известны данные переписей о численности населения СССР с высшим и средним образованием (млн. чел.):

Показатель	1959 г.	1970 г.	1979 г.
Общая численность населения	208,8	241,7	232,4
Численность населения, имеющего высшее и среднее (полное и неполное образование) —			
всего	58,7	95,0	139,1
в том числе:			
высшее законченное	3,8	8,3	14,8
высшее незаконченное	1,7	2,6	3,2
среднее:			
специальное	7,9	12,1	23,5
общее	9,9	23,4	45,1
неполное	35,4	47,3	52,5

Рассчитайте относительные величины, характеризующие изменение уровня образования в СССР за двадцатилетний период.

11. По данным о посевных площадях технических сельскохозяйственных культур и их урожайности (во всех категориях хозяйств) рассчитайте показатели удельного веса посевной площади каждой из указанных культур в общей площади технических культур, а также валовой сбор перечисленных видов технических культур в 1979 и 1975 гг.

Наименование культуры	Посевная площадь, млн. га		Урожайность, ц с 1 га	
	1975	1979	1975	1979
Хлопчатник	2,92	3,09	26,9	29,6
Сахарная свекла (фабричная)	3,67	3,74	181,0	203,0
Подсолнечник	4,04	4,33	12,3	12,4
Лен-долгунец	1,22	1,05	4,1	3,0
Все технические культуры	14,1	14,4	—	—

12. По трем предприятиям объединения известны данные за отчетный месяц о средней списочной численности промышленно-производственного персонала и размере заработной платы:

Номер предприятия	Средняя списочная численность персонала			Фонд месячной заработной платы, тыс. руб.			Средняя месячная заработная плата, руб.		
	по плану	фактически	выполнение плана, %	по плану	фактически	выполнение плана, %	по плану	фактически	выполнение плана, %
1	1 200	...	102,0	...	...	105,0	...	160	...
2	...	900	100,0	...	...	...	155	...	101,0
3	...	...	98,0	...	...	...	...	...	...
Итого по объединению	3 400	...	...	...	566	...	164	...	...

Заполните таблицу недостающими данными по каждому предприятию и по объединению в целом.

13. По трем мясо-молочным совхозам района известны следующие данные:

Номер совхоза	Число коров	Надои молока за год, т
1	345	1 120
2	440	1 344
3	526	1 538

Определите поголовье коров и надой молока за год в целом по району и сравните показатели удельного веса совхозов по числу коров и надоям молока.

14. В 1980 г. объем строительно-монтажных работ строительного управления составил 560 тыс. руб. Планом на 1981 г. предусмотрен объем строительно-монтажных работ на сумму 574 тыс. руб.

Определите относительную величину планового задания по росту объема строительно-монтажных работ.

15. По предприятию за отчетный год известны такие данные:

Показатель	По плану	Фактически	Выполнение плана, %
Продукция, тыс. руб.	600	630	...
Средняя списочная численность промышленно-производственного персонала, чел.	300	...	98
Средняя годовая выработка продукции на одного работника, руб.	...	...	105

Заполните таблицу недостающими данными.

16. Известны данные о среднегодовой численности промышленно-производственного персонала за десятую пятилетку (млн. чел.):

Категории промышленно-производственного персонала	1976 г.	1977 г.	1978 г.	1979 г.
Рабочие	28,1	28,5	28,9	29,2
Инженерно-технические работники	4,5	4,6	4,8	5,0
Служащие	1,3	1,3	1,3	1,3
Весь промышленно-производственный персонал	34,8	35,4	36,0	36,5

Вычислите: 1) относительные величины структуры за каждый год; 2) соотношение численности ИТР и служащих и рабочих за каждый год.

17. Производство важнейших видов промышленной продукции в СССР и численность населения за 1970, 1975 и 1979 гг.:

Наименование статьи	1970 г.	1975 г.	1979 г.
Чугун, млн. т	86	103	109
Сталь, млн. т	116	141	149
Нефть (включая, газовый конденсат), млн. т	353	491	586
Готовый прокат, млн. т	81	99	103
Электроэнергия, млрд. кВт·ч	741	1 039	1 239
Численность населения, млн. чел.	242,8	254,5	263,5

Определите: 1) показатели производства каждого продукта на душу населения по годам; 2) показатели динамики производства продукции на душу населения.

18. За три года десятой пятилетки (1976—1978 гг.) на селе введены в эксплуатацию новые жилые дома общей (полезной) площадью 91,1 млн. м², что составляет 28% общего ввода жилья по стране в целом.

Определите общий ввод жилья по стране за указанные годы (млн. м²).

19. За I квартал по предприятию известны следующие данные (тыс. руб.):

Показатель	Январь	Февраль	Март
Стоимость всей выпущенной продукции, тыс. руб.	500	480	510
Стоимость продукции со Знаком качества, тыс. руб.	320	315	335

Определите долю продукции со Знаком качества за каждый месяц и за квартал в целом.

20. За отчетный месяц известны данные о выпуске предприятием удобрений:

Вид минерального удобрения	Выпуск, тыс. т	
	по плану	фактически
Суперфосфат гранулированный (19,5%-ного содержания питатель- ных веществ)	450	470
Селитра аммиачная (34%-ного содер- жа-ния питательных веществ)	550	540

Определите процент выполнения плана по вы-
пуску минеральных удобрений, используя условные нату-
ральные измерители (в пересчете на 100%-ное содер-
жание питательных веществ).

21. Известны данные о выплавке чугуна металлур-
гическим заводом за два года:

Вид чугуна	Выплавлено, тыс. т	
	1980 г.	1981 г.
Передельный	150	165
Литейный	90	92
Зеркальный	70	78

Определите, на сколько процентов возросла вы-
плавка чугуна в 1981 г. по сравнению с 1980 г. в услов-
ных тоннах, используя следующие коэффициенты перес-
чета: передельный чугун — 1,0; литейный — 1,15; зер-
кальный — 1,50.

22. Представлены следующие данные по трем авто-
комбинам района:

Номер автокомбината	Объем грузовых автомобильных перевозок, млн. т		
	1979 г.	1980 г.	
		по плану	фактически
1	4,90	5,10	5,30
2	3,80	3,90	3,85
3	5,40	5,50	5,70

Определите по каждому автокомбинату и по всем вместе относительные величины: 1) планового задания на 1980 г.; 2) выполнения плана за 1980 г.; 3) динамики объема перевозок в 1980 г. по сравнению с 1979 г.

23. Известны данные о производстве некоторых видов промышленной продукции в СССР и развитых капиталистических странах в 1979 г.

Вид продукции	Произведено в 1979 г., млн. т				
	СССР	США	Великобритания	ФРГ	Франция
Сахар-песок	7,3	5,0	1,1	2,7	3,8
Молоко	93,3	55,7	16,0	23,7	33,1
Животное масло	1,4	0,4	0,2	0,6	0,6

Рассчитайте относительные величины сравнения.

24. В 1981 г. по сравнению с 1980 г. урожайность зерновых культур по области возросла на 1,6 ц с 1 га. Посевная площадь в 1981 г. составила 1,7 млн. га, а урожайность — 18,3 ц с 1 га.

Определите валовой сбор зерна в 1980 и 1981 гг.

25. Производство зерна в колхозе за базисный и отчетный периоды характеризуется следующими данными:

Вид культуры	Посевная площадь, га		Урожайность, ц с га	
	базисная	отчетная	базисная	отчетная
Пшеница:				
озимая	520	540	22	24
яровая	20	30	13	12
Ячмень	220	200	21	22
Кукуруза	140	140	27	26,5

Определите: 1) изменение валового сбора зерна в отчетном периоде по сравнению с базисным (в тоннах и процентах); 2) показатели структуры посевных площадей в отчетном и базисном периодах; 3) показатели динамики урожайности каждой культуры.

26. По объединению за пятилетку известны данные об объеме нормативной чистой продукции:

Год пятилетки	Объем нормативной чистой продукции, тыс. руб.	
	по плану	фактически
1-й	6 780	6 750
2-й	7 220	7 300
3-й	7 400	7 360
4-й	7 700	7 780
5-й	8 400	8 420
Итого	37 500	37 610

Определите процент выполнения плана по объему нормативной чистой продукции за каждый год в отдельности и нарастающим итогом с начала пятилетки.

27. По предприятию за пятилетку известны данные об объеме товарной продукции и численности промышленно-производственного персонала:

Год пятилетки	Объем товарной продукции в сопоставимых оптовых ценах, тыс. руб.		Численность промышленно-производственного персонала, чел.	
	по плану	фактически	лимит	фактически
1-й	2 000	1 980	380	365
2-й	2 080	2 095	380	378
3-й	2 350	2 400	380	380
4-й	2 600	2 730	400	395
5-й	2 780	2 800	400	395

Определите процент выполнения плана по выработке товарной продукции на одного работника нарастающим итогом с начала пятилетки (уровень выработки базисного года составил 5157 руб./чел.).

1. К какому виду статистического наблюдения по степени охвата единиц, по времени регистрации наблюдаемых признаков, а также по способу регистрации сведений следует отнести:

1) перепись населения; 2) перепись жилищного фонда городов страны; 3) ежемесячную отчетность о результатах деятельности промышленных, строительных и других предприятий и организаций; 4) обследование новых и реконструированных объектов по основным показателям работы; 5) обследование наличия основных средств механизации и автоматизации производства на промышленном предприятии; 6) учет товарных остатков в торговой сети на начало квартала; 7) суточное наблюдение о причинах внутрисменных простоев в машиностроении; 8) выборочное обследование причин текучести рабочих в промышленности за квартал соответствующего года?

2. Каким способом регистрируются статистические сведения и как организован сбор данных при учете естественного движения населения (рождаемость, смертность), при единовременных обследованиях использования производственного оборудования на машиностроительных предприятиях, при переписи скота, при обследовании бюджетов семей рабочих и служащих?

3. Как сформулировать определение объекта и единицы наблюдения:

а) при переписи основных фондов; б) при инвентаризации остатков незавершенного производства; в) при единовременном учете численности рабочих промышленности по профессиям, формам и системам оплаты труда?

4. Какие из признаков промышленного предприятия следует считать существенными для изучения их организационно-технического уровня?

5. Каким образом следует сформулировать вопросы программы наблюдения по таким признакам:

1) уровень образования; 2) возраст; 3) заработная плата; 4) профессия; 5) семейное положение?

6. Какой вид статистического наблюдения следует использовать при оценке качества партии электроламп, если оценке подлежит продолжительность их горения?

7. В таблице представлены показатели отчетности по продукции за II квартал отчетного года (тыс. руб.):

Показатель	По плану			Фактически			
	на отчетный год	на период с начала года	на отчетный квартал	за отчетный квартал	за период с начала года	за соответствующий период прошлого года	выполнение плана за квартал, %
Объем реализованной продукции в оптовых ценах, принятых в плане	9 150	4 388	2 138	2 166	45 105	4 314	101,3
Товарная продукция в оптовых ценах на 1 января 1975 г.	9 200	4 400	2 150	2 166	4 414	4 232	100,2
в том числе объем производства продукции высшей категории качества	8 138	3 938	1 912	1 916	3 947	3 875	100,2

Какие несоответствия в показателях можно указать по результатам проверки данных наблюдения?

8. Все ли обязательные реквизиты форм отчетности содержатся в приводимом ниже перечне:

номер (индекс) формы и дата ее утверждения ЦСУ СССР, ЦСУ союзной республики или Министерством финансов СССР; адреса, в которые представляется отчетность; за какой период представляется данная форма; какого числа после истечения отчетного периода должна представляться данная форма?

Если в перечне отсутствуют какие-либо реквизиты, то укажите, какие именно.

9. Какие из перечисленных ниже признаков следует включить в программу наблюдения, ставящего своей целью изучить зависимость выработки рабочих от уровня их квалификации:

табельный номер рабочего; фамилия, имя, отчество; пол; возраст; образование; тарифный разряд; профессия; сумма месячного заработка; дневная выработка?

10. В чем состоит отличие понятий «период наблюдения» и «критический момент наблюдения»? Назовите критический момент переписи населения СССР 1979 г.

11. Как можно сформулировать определение объекта наблюдения: 1) переписи производственного оборудования; 2) переписи скота; 3) изучение бюджетов семей рабочих и служащих; 4) единовременного учета средств механизации и автоматизации на промышленных предприятиях?

12. Какие предусматриваются вопросы организационного характера при проведении переписей и других специальных статистических наблюдений? Назовите их.

13. Какова форма недельной отчетности для контроля выполнения плана по выпуску важнейших видов продукции в натуральном выражении? Спроектируйте ее.

14. Для изучения бюджета времени студентов необходимо провести специальное статистическое наблюдение. Каково содержание программы такого наблюдения? Разработайте его формуляр.

15. На основании какого типа статистического наблюдения можно разработать план мероприятий по улучшению работы библиотек, кинотеатров, театров, музеев и т. п.?

ГЛАВА 3.

СТАТИСТИЧЕСКИЕ ГРУППИРОВКИ И СВОДКА

1. По годовым отчетам колхозов района число тракторов в хозяйствах и средняя выработка на один трактор (в эталонных га) характеризуются следующими данными:

Колхоз	Число тракторов (в пересчете на эталонные)	Выработка на 1 трактор, га	Колхоз	Число тракторов (в пересчете на эталонные)	Выработка на 1 трактор, га
1. «Россия»	34	1 271	5. «10 лет Ок-		
2. «Огородный»	28	1 293	тября»	20	1 238
3. «Победа»	27	1 494	6. «Большевик»	15	1 276
4. Им. В. И. Ле-			7. «Дружба»	11	1 262
нина	46	1 572	8. «Новый мир»	23	1 331

Колхоз	Число тракторов (в пересчете на эталонные)	Выработка на 1 трактор, га	Колхоз	Число тракторов (в пересчете на эталонные)	Выработка на 1 трактор, га
9. «Коммунизм»	19	1 378	17. Им. М. И. Кали-		
10. «Восход»	9	1 283	нина	30	1 308
11. «Борец»	23	1 331	18. «Перекоп»	12	1 394
12. «Новая жизнь»	36	1 233	19. «Родина»	10	1 280
13. «Верный путь»	12	1 322	20. Им. С. М. Киро-		
14. «Вперед»	25	1 258	ва	21	1 351
15. «Мир»	18	1 377	21. «Коминтерн»	13	1 378
16. «Красноармей-			22. «Прогресс»	7	1 364
ский»	17	1 299	23. «Луговой»	14	1 255
			24. «Передовик»	33	1 454

Постройте два ранжированных ряда в порядке возрастающего значения признака:

а) по числу тракторов в хозяйстве; б) по средней выработке на один трактор.

2. Выполнение установленных норм выработки рабочими бригады строителей-монтажников характеризуется следующими данными за июнь:

Фамилия, и., о.	Выполне- ние нор- мы, %	Фамилия, и., о.	Выполне- ние нор- мы, %
1. Спицын М. И.	101,3	13. Щербаков А. В.	110,3
2. Кузьмин К. С.	124,6	14. Башлыков Б. Р.	102,6
3. Федоренко А. П.	103,5	15. Тенисон В. Ф.	100,1
4. Симонович В. В.	130,1	16. Устинов Г. Д.	153,0
5. Потапенко Н. М.	113,9	17. Ильин М. С.	109,9
6. Глебов Л. Н.	89,6	18. Дронов Б. Г.	117,6
7. Фролов И. И.	104,7	19. Киселев Ф. А.	102,4
8. Баринев Б. Я.	120,0	20. Вельдин М. С.	105,6
9. Кузнецов А. И.	119,5	21. Сомов Е. Н.	99,7
10. Петров С. С.	108,6	22. Федин З. П.	107,4
11. Сеницын Е. К.	97,8	23. Мохов Р. И.	106,1
12. Королев А. М.	107,2	24. Стогов К. М.	112,2

Постройте ряд распределения рабочих-строителей по степени выполнения ими установленных норм выработки, приняв следующие интервалы: 1) до 100%; 2) от 100 до 110%; 3) от 110 до 120%; 4) от 120% и выше.