

СБОРНИК ЗАДАЧ
ПО
СТАТИСТИКЕ

В. П. ГРАНКОВ, В. С. КНЯЗЕВСКИЙ, В. В. ТАРАНОВ,
Г. Д. МАКСИМЕНКО, Р. С. ХРИПУШИНА

СБОРНИК ЗАДАЧ ПО СТАТИСТИКЕ

Д О П У Щ Е Н О
МИНИСТЕРСТВОМ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ СССР
В КАЧЕСТВЕ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ
ДЛЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНСТИТУТОВ
И ФАКУЛЬТЕТОВ

Под редакцией проф. *А. И. Гозулова*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ СТАТИСТИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
Москва

1957

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	Стр. 3
Раздел первый. Общие методы статистики	
Глава 1. Сводка материалов статистического наблюдения	5
Глава 2. Относительные величины	20
Глава 3. Средние величины	26
Глава 4. Показатели вариации	54
Глава 5. Индексы	70
Глава 6. Ряды динамики	88
Глава 7. Графический способ изображения статистических данных	100
Глава 8. Выборочное наблюдение	110
Глава 9. Измерение связи	121
Раздел второй. Статистика населения, здравоохранения и культуры	
Глава 10. Статистика населения	130
Глава 11. Статистика здравоохранения и культуры	135
Раздел третий. Статистика народного хозяйства	
Глава 12. Статистика основных фондов	140
Глава 13. Статистика силового оборудования	145
Глава 14. Статистика производственного оборудования и новой техники	152
Глава 15. Статистика оборотных средств	164
Глава 16. Статистика земельного и лесного фонда	168
Глава 17. Статистика продукции	170
Глава 18. Статистика труда	183
Глава 19. Статистика себестоимости	194
Глава 20. Статистика обращения общественного продукта	208
Глава 21. Статистика национального дохода	220
Глава 22. Статистика финансов	224
Глава 23. Статистика потребления населения	228
Глава 24. Частные и сводные балансы	233
Ответы к задачам	248

*В. П. Гранков, В. С. Князевский, В. В. Таганов, Г. Д. Максименко,
Р. С. Хрипушина.*

Сборник задач по статистике

Редактор *В. И. Грязнов*

Техн. редактор *А. А. Капралова*

Художник *В. В. Евдокимов*

Корректор *Л. И. Никифорова*

Сдано в набор 9.V 1957 г.

Подписано к печати 25.XI 1957 г.

Бумага 60×92¹/₁₆

Объем 16 п. л. Уч.-изд. л. 17,4

Тираж 8 500 экз.

A10717

Госстатиздат, Москва, ул. Кирова, 39

Заказ 44

Цена 6 р. 20 к.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Сборник задач по статистике составлен коллективом кафедры статистики Ростовского финансово-экономического института применительно к общему курсу статистики, разделами которого являются общие вопросы статистики и приложение методов статистической науки к исчислению различных показателей в области населения, культуры и народного хозяйства. По содержанию сборник полностью соответствует требованиям утвержденной программы по курсам теории и экономической статистики.

Принимая во внимание важность кратких методических указаний при самостоятельном решении задач, в особенности студентами заочных и вечерних факультетов, имеющими ограниченное время аудиторных занятий, составители задачника стремились по каждой главе дать репетиториум по технике решения наиболее типичных задач данной главы и рекомендовать в сжатом виде некоторые технико-методические разработки при прохождении темы. Такие краткие методические разработки, по нашему мнению, будут содействовать лучшему и более прочному усвоению предметного смысла задач и приемов их решений, а тем самым и закреплению конкретных знаний.

Тематически сборник задач разбивается на три раздела и содержит 24 главы. Всего в сборнике предлагается 539 задач, из них по вопросам общих методов статистики—255 задач, по вопросам статистики населения, здравоохранения и культуры — 24 задачи и по вопросам статистики народного хозяйства — 259 задач.

Задачи и методические указания к ним разработаны: Гранковым В. П. (задачи № 45—129; 203—255; 367; 370—371), Князевским В. С. (задачи № 256—322; 337—349; 356—366; 368—369;

372—405; 441—516), Тарановым В. В. (задачи № 323—336; 350—355), Максименко Г. Д. (задачи № 406—440; 517—539), Хрипушиной Р. С. (задачи № 1—44; 130—202).

Общая композиция сборника принадлежит Гозулову А. И.

РАЗДЕЛ ПЕРВЫЙ

ОБЩИЕ МЕТОДЫ СТАТИСТИКИ

Глава 1

СВОДКА МАТЕРИАЛОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО НАБЛЮДЕНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

В процессе статистического наблюдения собирается разнообразный материал. Прежде чем пользоваться этим материалом, его необходимо систематизировать, обработать. Обработка первичных статистических данных называется сводкой.

Чтобы обработка данных дала положительные результаты, не исказила реальные закономерности, первичный статистический материал необходимо предварительно проконтролировать. Различают контроль по форме и по существу. Контроль по форме означает проверку полноты собранного материала, доброкачественности его оформления. Контроль по существу может быть логическим и счетным. Логический контроль состоит в проверке правильности записей путем сопоставления ответов на вопросы программы наблюдения, логически связанные друг с другом, путем сопоставления отчетных показателей с плановыми, показателей по аналогичным объектам и т. п. При счетном контроле проверяется правильность подсчета итогов, расчета производных показателей и т. д.

Сводка включает группировку собранного материала, составление макетов статистических таблиц, подсчет итогов и запись этих итогов в таблицы. Сводка первичных данных играет важную роль в статистическом исследовании. Только при хорошо продуманной, по-научному организованной обработке статистических материалов раскрывается содержание и закономерности тех процессов, которые характеризуются цифрами.

Основным элементом сводки является группировка. Группировка — это расчленение собранного материала на группы по намеченным признакам. Группировки используются для выделения социально-экономических типов, изучения структуры сложных явлений, выявления нового, передового, изучения взаимосвязей явлений, обнаружения резервов. Использованию группировок предшествует разрешение следующих вопросов: выбор группировочных признаков, определение количества групп, установление границ групп.

Из многих разнообразных признаков, свойственных социально-экономическим явлениям, в основу группировки должны быть положены наиболее важные, существенные признаки. Выбор группировочных признаков обуслови-

вается содержанием, качественной особенностью изучаемых процессов и целью исследования.

В основу группировки могут быть положены атрибутивные (качественные) признаки, например, отрасль, профессия и т. п., и признаки, имеющие числовое выражение, например, количество рабочих, количество продукции, число лет работы и т. д. Выбор группировочного признака определяет иногда и количество групп. Так, при группировке населения по полу возможны только 2 группы, при группировке рабочих по профессии может быть образовано столько групп, сколько имеется разнообразных видов профессий или их укрупненных групп.

При группировке по количественным признакам сначала могут быть образованы более мелкие группы, которые затем объединяются в необходимое количество типичных групп. В случаях, когда группировочные признаки изменяются непрерывно, группы обычно представляются в виде интервалов «от» — «до». Интервалы групп могут быть одинаковыми по величине и различными. При одинаковых интервалах их величина определяется так: разность между наибольшим и наименьшим значениями группировочного признака делится на количество групп.

Результаты сводки могут быть оформлены в виде статистического ряда либо в виде статистической таблицы. Статистические ряды бывают двух видов: ряды динамики и вариационные ряды. Рядом динамики называется ряд чисел, характеризующий изменение величины признака во времени, например изменение объема промышленной продукции за ряд лет. Элементами динамического ряда являются время (даты или промежутки — дни, месяцы, годы и т. п.) и величина изменяющегося признака. Ряд чисел, характеризующий распределение единиц изучаемой совокупности по величине признака, изменяющегося от объекта к объекту, называется рядом распределения, или вариационным рядом, например: распределение рабочих по квалификации, по стажу работы, распределение колхозов по величине урожайности и т. п.

Элементами ряда распределения являются варианты — отдельные значения группировочного признака — и частоты — числа, показывающие, сколько раз встречается тот или иной вариант в данной совокупности, или, иначе говоря, количество единиц в каждой группе.

Построение статистических рядов — очень важный момент сводки. Но этим сводка, как правило, не ограничивается, потому что более глубокое познание закономерностей социально-экономических процессов возможно лишь при разносторонней характеристике выделенных групп целой системой показателей. Такая характеристика дается с помощью статистической таблицы, составление макета которой предшествует подсчету итогов.

Макет таблицы — это пересечение горизонтальных строк и вертикальных колонок с общим заголовком таблицы, названиями строк и колонок.

Общий заголовок таблицы отражает содержание всей таблицы. Названиями строк, которые записываются в левой боковой части таблицы, обозначается обычно подлежащее таблицы. Подлежащим статистической таблицы называется объект или части его, которые характеризуются соответствующими показателями. Названиями колонок обозначается обычно сказуемое таблицы. Сказуемым статистической таблицы называются показатели, характеризующие подлежащее.

Нередко в целях сохранения компактности таблицы подлежащее и сказуемое меняют местами или частично переносят из строк в колонки и наоборот. Такое построение статистической таблицы называется смешанным.

Подлежащее и сказуемое таблицы могут быть простыми и сложными. По характеру подлежащего различают таблицы простые, групповые и комбинационные.

В простой таблице в подлежащем содержится либо название объекта в целом, без подразделения его на части, либо перечень отдельных единиц наблюдения.

Примером макета простой таблицы может быть следующий:

Переработка плодоовощей за 1957 г.

Наименование главнейших изделий	Годовой план (в т)	Выработано за год	
		в т	в действовавших в 1957 г. оптовых ценах предприятия (в тыс. руб.)
Капуста квашеная			
Огурцы соленые			
Помидоры соленые			
Томат-пюре			
Картофель сушеный			

В этом макете «Наименование главнейших изделий» будет подлежащим, а названия колонок, т. е. «Годовой план (в т)» и «Выработано за год» — сказуемым.

В групповой таблице в подлежащем имеется группировка объекта по одному признаку. Например:

Распределение учащихся по национальному составу

Национальность	Всего учащихся на . . .
Русские	
Украинцы	
Белорусы	
Узбеки	
Казахи	
.	
Всего	

В приведенной таблице в подлежащем содержится распределение учащихся на группы по национальности.

Подлежащее комбинационной таблицы содержит группировку единиц изучаемой совокупности по двум и более признакам. Например:

Распределение учащихся по национальности и полу

	Численность учащихся на . . .		
	мужчин	женщин	всего
Русские			
Украинцы			
Белорусы			
Узбеки			
Казахи			
.			
Всего			

В макете таблицы в подлежащем дается распределение учащихся по двум признакам: группы по национальности распределяются на подгруппы по полу или наоборот.

Эта же таблица может быть примером смешанного построения: часть подлежащего, а именно распределение учащихся на подгруппы по полу, дана названиями колонок, т. е. перенесена в сказуемое.

Разработка сказуемого может быть простой и сложной. При простой разработке сказуемого его показатели даются один за другим, вне связи друг с другом, при сложной — показатели сказуемого комбинируются друг с другом.

Пример простой разработки сказуемого.

Численность населения по переписи на 17 января 1939 г.
(млн. чел.)

	Всего	Город- ское	Сель- ское	Муж- чины	Жен- щины
РСФСР					
Украинская ССР					
Узбекская ССР					
Казахская ССР					
.....					
.....					
Всего					

Пример сложной разработки сказуемого.

Численность населения СССР по переписи на 17 января 1939 г.
(млн. чел.)

Союзные республики	Численность на- селения			Численность го- родского насе- ления			Численность сельского насе- ления		
	мужчин	женщин	всего	мужчин	женщин	всего	мужчин	женщин	всего
РСФСР									
Украинская ССР									
Узбекская ССР									
Казахская ССР									
.....									
.....									
Всего									

Сложная разработка сказуемого обеспечивает более глубокое изучение явлений, так как материал ее богаче. Так, по данным последней таблицы можно охарактеризовать по каждой республике структуру населения по полу как в целом по республике, так и в разрезе города и села, чего нельзя сделать при простой разработке сказуемого. Следует, однако, заметить, что нецелесообразна чрезмерная детализация подлежащего и сказуемого, так как это влечет за собой усложнение таблицы в целом.

Таблица должна строиться так, чтобы она наглядно отражала цифровую характеристику изучаемых явлений, была компактной, удобообозримой, а в

построении показателей сказуемого соблюдалась логическая последовательность. Сказуемое таблицы не следует начинать с производных показателей: сначала должны быть названы первичные показатели, а затем уже их производные.

Комбинационные таблицы с подразделением подлежащего на группы по трем и более признакам более содержательны, но слишком громоздки, труднообозримы. Вот почему в практике часто предпочитают строить несколько легкообозримых групповых таблиц вместо одной комбинационной.

Построение макета статистической таблицы определяется целью статистического исследования и конкретным содержанием обрабатываемого материала. При обработке материалов с целью изучения зависимости одних признаков от других в подлежащем таблицы намечаются группы по факториальному признаку, т. е. признаку, воздействию на изучаемое явление, а в сказуемом намечаются показатели, либо непосредственно находящиеся под воздействием факториального, либо такие, по которым можно рассчитать величину результативного признака. Например, при изучении зависимости производительности труда рабочих от их квалификации в подлежащем таблицы необходимо наметить группы рабочих по квалификации (разряды рабочих), а в сказуемом — такие показатели: количество рабочих; их общая выработка; выработка в среднем на одного рабочего.

После составления макетов статистических таблиц приступают к группировке собранного материала. Чтобы облегчить работу на этой стадии, рекомендуется материалы наблюдения предварительно зашифровать.

Шифровка — это замена названия показателя условным значком (шифром). Шифром могут быть цифра, буква или какой-либо знак. Зашифрованные данные переносятся на разработочные карточки. Разработочная карточка заполняется на каждую отдельную единицу наблюдения (предприятие, совхоз, человек).

Разработочные карточки с перенесенными на них зашифрованными данными распределяются на группы, указанные в подлежащем таблицы. По каждой группе подсчитывается количество карточек, что соответствует количеству попавших в группу единиц наблюдения, и итоги по тем показателям, которые намечены в сказуемом таблицы. Полученные таким образом итоги записываются в макет таблицы.

Иногда разгруппированный материал необходимо перегруппировать. Перегруппировка материала называется вторичной группировкой. Ею пользуются в тех случаях, когда результаты первичной группировки не вполне сопоставимы или когда из множества мелких групп необходимо выделить наиболее крупные типичные группы.

Метод вторичной группировки использовался В. И. Лениным в его работе «Развитие капитализма в России».

Методы расчета показателей при вторичной группировке разберем на следующем примере из работы В. И. Ленина «Развитие капитализма в России»¹.

Данные по Красноуфимскому уезду Пермской губернии:

Группы домохозяев	Процент дворов	Процент ко всему количеству посева	Процент ко всему количеству скота
1. Не обрабатывающие земли	10,2	—	1,7
2. Обрабатывающие до 5 десятин . .	30,3	8,9	13,7
3. " от 5 до 10 "	27,0	22,4	24,5
4. " 10 " 20 "	22,4	35,1	33,8
5. " 20 " 50 "	9,4	28,9	23,2
6. " свыше 50 "	0,7	4,7	3,1
Всего	100	100	100

¹ В. И. Ленин, Соч., т. 3, стр. 79.

Из шести групп домохозяев В. И. Ленин образовал три группы: низшую, включающую 50% всех крестьянских хозяйств, среднюю — 30% хозяйств и высшую — 20% хозяйств.

В низшую группу включаются полностью группы: 1) не обрабатывающие земли и 2) обрабатывающие до 5 десятин. Вместе они имели $10,2\% + 30,3\% = 40,5\%$ хозяйств.

До 50% недостает 9,5% дворов, которые были взяты из группы домохозяев, обрабатывающих 5—10 десятин. Так как в этой группе 27% хозяйств, то, следовательно, в низшую группу попала только часть ее, а именно:

$$\frac{9,5\%}{27\%} = 0,352.$$

Соответственно в низшую группу относится 0,352 части других показателей этой группы, а именно $22,4\% \times 0,352 = 7,9\%$ посева и $24,5\% \times 0,352 = 8,6\%$ скота. Таким образом, низшая группа имела: 50% дворов, $8,9\% + 7,9\% = 16,8\%$ всего посева и $1,7\% + 13,7\% + 8,6\% = 24\%$ всего количества скота.

Аналогично рассчитываются показатели по высшей группе. В эту группу включаются прежде всего наиболее зажиточные хозяйства, т. е. 6-я группа — обрабатывающие свыше 50 десятин и 5-я группа — обрабатывающие 20—50 десятин. Вместе они включали $9,4\% + 0,7\% = 10,1\%$ дворов. До 20% недостает 9,9% хозяйств, они берутся из 4-й группы — обрабатывающие 10—20 десятин, что составляет $\frac{9,9\%}{22,4\%} = 0,442$ части этой группы.

Соответственно такая же часть посева и скота этой группы отходит в высшую группу, а именно: посева — $35,1\% \times 0,442 = 15,5\%$, скота — $33,8\% \times 0,442 = 14,9\%$. Таким образом, всего высшая группа имела: 20% хозяйств, $4,7\% + 28,9\% + 15,5\% = 49,1\%$ всего посева и $3,1\% + 23,2\% + 14,9\% = 41,2\%$ всего количества скота.

Показатели по средней группе рассчитываются путем вычитания из итогов (100%) суммы соответствующих показателей по низшей и высшей группам, т. е. средняя группа включает: 30% хозяйств, $100\% - (16,8\% + 49,1\%) = 34,1\%$ всего посева и $100\% - (24\% + 41,2\%) = 34,8\%$ всего количества скота.

В задачнике по данной теме имеются задачи и упражнения четырех типов:

1. Упражнения на определение характера статистической таблицы (задача № 1). Эти упражнения имеют своей целью закрепить у студента знания характера элементов таблицы, их расположения на примерах уже построенных таблиц или макетов. Помимо указанных в задачнике таблиц, преподавателем могут быть приведены и другие таблицы из статистических сборников, а также формы действующей статистической отчетности и т. п.

2. Задачи № 2—6 содержат задания на построение макетов статистических таблиц по подлежащему и сказуемому и на построение таблиц по результатам сводки. Эти задачи имеют своей целью выработать у студента навыки самостоятельного построения макета статистических таблиц.

3. Задачи № 7—25 комплексного характера. Они включают в себя группировку первичных данных, подсчет итогов, оформление их в таблицу и анализ полученных данных. Для решения этих задач студенту необходимо предварительно заготовить разработочные карточки и перенести на них первичные данные из условия задачи.

4. В задачах № 26—29 предлагается перегруппировать групповые данные и проанализировать результаты с целью закрепления у студентов знания методологии вторичной группировки.

ЗАДАЧИ

№ 1. Установите, к какому виду относятся таблицы, помещенные на стр. 12, 18, 19, 24 и 87 настоящего сборника.

№ 2. Постройте макет таблицы, характеризующей распределение рабочих и служащих по полу и возрасту. По возрасту выделите следующие группы: а) до 14 лет, б) 14 лет, в) 15 лет, г) 16 лет, д) 17 лет, е) 18 лет, ж) 19 лет, з) 20—25 лет, и) 26—35 лет, к) 36—49 лет, л) 50—54 лет, м) 55—59 лет, н) 60 лет и старше.

№ 3. Постройте макет таблицы, характеризующей распределение рабочих и служащих по стажу непрерывной работы на данном предприятии. По стажу работы выделите следующие группы:

менее 1 года		от 5 до 8 лет
от 1 года до 2 лет		» 8 » 10 »
» 2	» 3 »	» 10 » 15 »
» 3	» 4 »	» 15 » 25 »
» 4	» 5 »	» 25 лет и выше

По каждой группе покажите численность мужчин, женщин и всего рабочих и служащих.

№ 4. В 1957 г. колхоз им. Ленина имел 1800 га посевной площади, в том числе под зерновыми — 600 га, под огородно-бахчевыми — 400 га, под кормовыми — 300 га и под техническими культурами — 500 га. Колхоз им. Сталина имел в том же году 1500 га посевной площади, в том числе под зерновыми — 500 га, под огородно-бахчевыми — 200 га, под кормовыми — 400 га и под техническими культурами — 400 га.

Постройте на основе этих данных таблицу.

№ 5. С 1 октября 1953 г. по 1 октября 1954 г. поголовье скота во всех категориях хозяйств увеличилось: всего крупного рогатого скота с 63 млн. голов до 64,9 млн. голов, в том числе коров с 26 млн. голов до 27,5 млн. голов; поголовье свиней с 47,6 млн. голов до 51,0 млн. голов; овец и коз с 135,9 млн. голов до 136,8 млн. голов. Поголовье скота на 1 октября 1955 г. составило: крупный рогатый скот 67,1 млн. голов, в том числе коровы 29,2 млн. голов, свиньи 52,2 млн. голов, овцы и козы 142,6 млн. голов.

Постройте на основе этих данных таблицу.

№ 6. Постройте дискретный ряд распределения исходя из следующих данных:

Численность продавцов по продовольственным магазинам города.

5	2	5	8	3	6	7	5	10	11	4	10	9	12	8
6	4	3	3	2	7	10	12	6	4	5	9	8	7	11
11	6	8	7	10	7	9	9	8	7	6	7	8	10	9

№ 7. Представьте в виде интервального ряда распределение колхозниц по выработке.

Прополка кукурузы с рыхлением при средней засоренности

Колхоз- ницы	Прополка (сотых га)	Колхоз- ницы	Прополка (сотых га)	Колхоз- ницы	Прополка (сотых га)	Колхоз- ницы	Прополка (сотых га)	Колхоз- ницы	Прополка (сотых га)
Б	10,1	Х	15,8	Н	17,3	Б	19,1	Т	14,2
В	11,2	Ц	14,7	М	12,6	К	20,2	С	16,4
А	12,3	Л	16,4	К	13,9	О	21,9	Ч	19,9
К	13,0	И	17,2	Д	14,3	П	18,3	Ю	17,4
Л	11,4	А	18,0	Ю	18,6	Р	15,7	К	17,5
С	13,8	Л	12,7	С	21,3	Н	18,4	Я	17,4
Т	14,1	Р	17,4	К	20,9	К	17,6	Ю	19,2
М	15,6	П	19,3	О	17,5	Ц	16,6	К	20,9
К	16,8	Б	18,0	М	20,3	Х	16,1	Л	19,7
У	22,0	В	19,0	Т	18,7	Ч	17,0	П	18,0

№ 8. Представьте в виде дискретного ряда распределение рабочих механического цеха по тарифным разрядам на 1 января.

Тарифные разряды рабочих:

4	3	8	4	5	6	3	8	7	7	6	5	3	4	4
8	6	5	7	6	5	5	3	8	5	4	6	5	7	5
3	5	8	4	6	7	5	6	5	7	6	5	6	5	5
4	6	5	7	5	6	3	4	6	4	5	6	4	5	6

№ 9. Постройте интервальный ряд распределения. Годовой удой каждой коровы (тыс. л) колхоза «Н»:

5,0	2,5	2,6	3,7	4,0	3,2	2,8	4,3	4,9
3,7	4,0	3,3	2,2	2,9	3,8	4,2	4,8	5,0
3,1	3,4	4,2	3,3	3,0	3,1	4,6	3,8	3,9

№ 10. Имеются следующие данные по продовольственным магазинам торгова «А» за декабрь:

Номера магазинов	Количество продавцов	Товаро- оборот за месяц (в тыс. руб.)	Средне- мечая вы- работка одного про- дава (в тыс. руб.)	Номера магазинов	Количество продавцов	Товаро- оборот за месяц (в тыс. руб.)	Средне- мечая вы- работка одного про- дава (в тыс. руб.)
1	25	2 300	92	21	16	1 296	91
2	14	1 106	79	22	12	900	75
3	15	1 365	91	23	7	658	94
4	20	1 900	95	24	11	968	88
5	19	1 596	84	25	22	1 870	85
6	10	780	78	26	6	486	81
7	5	390	78	27	20	1 860	93
8	24	2 064	86	28	4	328	82
9	18	1 620	90	29	10	850	85
10	14	1 218	87	30	12	996	83
11	7	630	90	31	21	1 680	80

Номера магазинов	Количество продавцов	Товарооборот за месяц (в тыс. руб.)	Среднемесячная выработка одного продавца (в тыс. руб.)	Номера магазинов	Количество продавцов	Товарооборот за месяц (в тыс. руб.)	Среднемесячная выработка одного продавца (в тыс. руб.)
12	4	336	84	32	15	1 410	94
13	5	450	90	33	5	400	80
14	9	747	83	34	19	1 653	87
15	13	1 040	80	35	13	1 092	84
16	17	1 396	82	36	9	819	91
17	11	990	90	37	14	1 302	93
18	23	2 070	90	38	18	1 440	80
19	8	736	92	39	10	840	84
20	3	225	75	40	15	1 350	90

На основании этих данных распределите магазины на 5 групп по количеству продавцов. По каждой группе подсчитайте: а) количество магазинов; б) товарооборот за месяц (в тыс. руб.); в) товарооборот в среднем на один магазин.

Результаты представьте в виде таблицы. Проанализируйте полученные данные.

№ 11. Распределите магазины на 4 группы (см. задачу № 10) по среднемесячной выработке одного продавца. По каждой группе подсчитайте: а) количество магазинов; б) товарооборот за месяц (в тыс. руб.); в) среднемесячный товарооборот одного магазина (в тыс. руб.).

Результаты представьте в виде таблицы. Проанализируйте полученные данные.

№ 12. Распределите магазины (см. задачу № 10) на 3 группы по товарообороту за месяц (в тыс. руб.). По каждой группе подсчитайте: а) количество магазинов; б) товарооборот за месяц (в тыс. руб.); в) количество продавцов; г) среднемесячную выработку одного продавца.

Результаты представьте в виде таблицы.

№ 13. Имеются следующие данные по колхозам:

№ п/п	Наименование колхозов	Количество голов на 1 октября		Площадь пахотных земель, лугов и пастбищ (в га)	Количество коров на 100 га пахотных земель, лугов и пастбищ	Процент коров в поголовье крупного рогатого скота
		крупного рогатого скота	коров			
1	Им. Калинина	300	120	2 400	5	40
2	„Вперед“	900	540	4 500	12	60
3	„Заря“	280	84	1 680	5	30
4	Им. Ленина	600	120	1 200	10	20
5	„Восток“	710	426	4 260	10	60

№ п/п.	Наименование колхозов	Количество голов на 1 октября		Площадь пахотных земель, лугов и пастбищ (в га)	Количе- ство ко- ров на 100 га пахотных земель, лугов и пастбищ	Процент коров в по- го- ловье крупного рогатого скота
		круп- ного ро- гатого скота	коров			
6	„Красный луч“	450	150	1 000	15	33,3
7	„Коммунист“	536	268	3 350	8	50
8	„Победа“	980	294	4 200	7	30
9	„Ударник“	630	252	2 800	9	40
10	„Восход“	864	432	5 400	8	50
11	„Светлый путь“	700	280	2 000	14	40
12	Им. Ильича	756	416	3 200	13	55
13	Им. Парижской ком- муны	900	450	3 750	12	50
14	„Октябрь“	1 001	605	5 500	11	60
15	Им. Кирова	611	489	3 260	15	80
16	Им. 1 Мая	771	540	2 700	20	70
17	„Труд“	840	504	3 150	16	60
18	„Путь Ленина“	816	408	2 400	17	50
19	„Социализм“	756	378	2 100	18	50
20	Им. 17 Партсъезда . .	910	273	1 300	21	30

На основании этих данных распределите колхозы на 4 группы по удельному весу коров в поголовье крупного рогатого скота. По каждой группе подсчитайте: а) количество колхозов; б) поголовье крупного рогатого скота; в) в том числе поголовье коров; г) площадь пахотных земель, лугов и пастбищ; д) количество коров на 100 га пахотных земель, лугов и пастбищ.

Результаты представьте в виде таблицы. Проанализируйте полученные данные.

№ 14. По данным задачи № 13 распределите колхозы на следующие группы по количеству коров на 100 га пахотных земель, лугов и пастбищ: а) до 6 голов; б) от 7 до 10 голов; в) от 11 до 15 голов; г) от 16 до 20 голов; д) свыше 20 голов.

По каждой группе подсчитайте: 1) количество колхозов; 2) количество голов на 1 октября; а) крупного рогатого скота, б) коров; 3) площадь пахотных земель, лугов и пастбищ.

Результаты представьте в виде таблицы. Проанализируйте полученные данные.

№ 15. Имеются следующие данные (см. стр. 15).

Произведите группировку промышленных предприятий по уровню выполнения плана по валовой продукции. Выделите следующие группы предприятий: предприятия, выполнившие и перевыполнившие план; предприятия, не выполнившие план.

По каждой группе подсчитайте: а) число предприятий; б) валовую продукцию (в тыс. руб.) по плану; в) валовую продукцию (в тыс. руб.) по отчету; г) продукцию (в тыс. руб.), выпущенную сверх плана (+) или недоданную против плана (—).

Основные показатели промышленных предприятий

Номера предприятий	Валовая продукция (в тыс. руб.)			Численность рабочих (человек)			Валовая продукция в среднем на рабочего (в руб.)		
	план	отчет	процент выполнения плана	план	отчет	процент выполнения плана	план	отчет	процент выполнения плана
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	13 090	14 720	112,5	1 870	1 870	100,0	7 000	7 872	112,5
2	7 260	7 390	101,8	1 240	1 190	96,0	5 855	6 210	106,1
3	11 620	11 940	102,7	1 760	1 700	96,6	6 602	7 023	106,4
4	2 180	2 200	100,9	600	550	91,7	3 633	4 000	110,1
5	7 920	7 920	100,0	1 320	1 100	83,3	6 000	7 200	120,0
6	7 260	7 546	103,9	1 260	1 220	96,8	5 762	6 185	107,2
7	8 920	8 920	100,0	1 200	1 150	95,8	7 433	7 756	104,3
8	8 600	9 080	105,6	1 200	1 200	100,0	7 167	7 567	105,6
9	3 872	4 290	110,8	900	860	85,5	4 302	4 988	115,9
10	2 500	2 500	100,0	830	830	100,0	3 012	3 012	100,0
11	9 680	10 910	112,7	1 270	1 430	112,6	7 622	7 629	100,1
12	7 260	8 350	115,0	1 210	1 270	105,0	6 000	6 575	109,6
13	1 232	1 320	107,1	380	400	105,3	3 242	3 300	101,8
14	3 510	3 520	100,3	780	760	97,4	4 500	4 631	102,9
15	12 320	13 860	112,5	1 540	1 540	100,0	8 000	9 000	112,5
16	4 950	5 434	109,8	990	1 040	105,1	5 000	5 225	104,5
17	1 570	1 570	100,0	500	500	100,0	3 140	3 140	100,0
18	7 260	7 392	101,8	1 210	1 050	86,8	6 000	7 040	117,3
19	2 380	2 480	104,2	590	590	100,0	4 034	4 203	104,2
20	3 850	4 350	112,9	770	840	109,1	5 000	5 178	103,6
21	41 540	43 560	104,9	3 520	3 630	103,1	11 801	12 000	101,7
22	14 960	15 715	105,0	1 700	1 750	102,9	8 800	8 980	102,0
23	1 485	1 402	94,4	500	470	94,0	2 970	2 983	100,4
24	4 950	4 950	100,0	990	930	100,0	5 000	5 000	100,0
25	8 470	9 625	113,7	1 270	1 375	108,1	6 669	7 000	105,0
26	20 790	20 790	100,0	2 310	2 310	100,0	9 000	9 000	100,0
27	38 720	41 470	107,1	3 520	3 190	90,6	11 000	13 000	118,2
28	7 744	8 184	105,7	1 310	1 320	100,8	5 911	6 200	104,9
29	4 400	4 400	100,0	880	880	100,0	5 000	5 000	100,0
30	660	726	110,0	220	240	109,1	3 000	3 025	100,8
31	23 100	26 400	114,3	2 310	2 200	95,2	10 000	12 000	120,0
32	28 600	29 700	103,8	2 860	2 970	103,8	10 000	10 000	100,0
33	20 790	21 780	104,8	2 310	2 420	104,8	9 000	9 000	100,0
34	3 850	4 070	105,7	770	815	105,8	5 000	4 984	99,9
35	7 260	8 470	116,7	1 280	1 300	101,6	5 672	6 515	114,9
36	1 155	1 238	107,2	385	415	107,8	3 000	2 983	99,4
37	28 600	31 460	110,0	2 860	2 860	100,0	10 000	11 000	110,0
38	2 640	2 816	106,7	660	700	106,1	4 000	4 023	100,6
39	17 172	16 600	96,7	2 310	2 200	95,2	7 434	7 545	101,5
40	12 320	12 320	100,0	1 760	1 760	100,0	7 000	7 000	100,0

Проанализируйте полученные данные.

№ 16. Произведите группировку 40 промышленных предприятий (см. задачу № 15), выпускающих однородную продукцию, по количеству рабочих. Распределите предприятия на 4 группы по средней фактической численности рабочих.

По каждой группе подсчитайте: а) число предприятий; б) валовую продукцию (в тыс. руб.) по отчету; в) валовую продукцию (в тыс. руб.) по отчету в среднем на одно предприятие.

Результаты сводки представьте в виде таблицы. Произведите анализ полученных данных.

№ 17. Произведите группировку 40 промышленных предприятий (см. задачу № 15), выпускающих однородную продукцию, по производительности труда рабочих. Предприятия распределите на 4 группы по отчетным данным по валовой продукции (в руб.) на одного рабочего.

По каждой группе подсчитайте: а) число предприятий; б) валовую продукцию (в тыс. руб.) по отчету; в) валовую продукцию (в тыс. руб.) по отчету в среднем на одно предприятие.

Результаты сводки представьте в виде таблицы. Проанализируйте полученные данные.

№ 18. Распределите 40 промышленных предприятий (см. задачу № 15) на 3 группы по уровню выполнения плана по численности рабочих.

По каждой группе подсчитайте: а) число предприятий; б) валовую продукцию (тыс. руб.) по плану; в) валовую продукцию (тыс. руб.) по отчету; г) процент выполнения плана по валовой продукции.

Результаты сводки представьте в виде таблицы. Проанализируйте полученные данные.

№ 19. Произведите группировку 40 промышленных предприятий (см. задачу № 15) на 3 группы по уровню выполнения плана по производительности труда рабочих.

По каждой группе подсчитайте: 1) число предприятий; 2) валовую продукцию (в тыс. руб.): а) по плану; б) по отчету; 3) процент выполнения плана по валовой продукции.

Результаты сводки представьте в виде таблицы. Проанализируйте полученные данные.

№ 20. Произведите комбинированную группировку 40 промышленных предприятий (см. задачу № 15). С этой целью каждую из трех групп предприятий по уровню выполнения плана по численности рабочих (см. задачу № 18) дополнительно распределите на 3 подгруппы по уровню выполнения плана по производительности труда рабочих (см. задачу № 19).

По каждой из полученных подгрупп и групп подсчитайте: 1) число предприятий; 2) валовую продукцию (в тыс. руб.): а) по плану, б) по отчету; 3) уровень выполнения плана по валовой продукции.