

А.А. ПУГАЧЕВА К.А. СМИРНОВ

**СБОРНИК
ЗАДАЧ
ПО СТАТИСТИКЕ
МАТЕРИАЛЬНО-
ТЕХНИЧЕСКОГО
СНАБЖЕНИЯ
И СБЫТА**

**Антонина Александровна Пугачева
Ким Алексеевич Смирнов**

**СБОРНИК ЗАДАЧ ПО СТАТИСТИКЕ
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО
СНАБЖЕНИЯ И СБЫТА**

Рецензент *В. А. Мрыхин*
Зав. редакцией *Р. А. Казьмина*
Редактор *Л. В. Сергеева*
Мл. редакторы *В. Г. Крылова, Ф. Е. Медведовская*
Техн. редактор *Г. А. Полякова*
Корректоры *Г. А. Башарина, Е. Д. Кузнецова*
Худож. редактор *Э. А. Смирнов*
Переплет художника *А. Мусина*

ИБ № 1177

Сдано в набор 2.07.81. Подписано в печать 28.12.81. А12450. Формат 84×108¹/₃₂. Бум. тип. № 2. Гарнитура «Литературная». Печать высокая. П. л. 6. Усл. п. л. 10,08. Усл. кр.-отт. 10,29. Уч.-изд. л. 10,08. Тираж 10 000 экз. Заказ 370. Цена 35 коп.

Издательство «Финансы и статистика». Москва, ул. Чернышевского, 7. Типография им. Котлякова издательства «Финансы и статистика» Государственного комитета СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. 191023. Ленинград, Д-23, Садовая, 21.

А. А. ПУГАЧЕВА, К. А. СМИРНОЕ

СБОРНИК ЗАДАЧ ПО СТАТИСТИКЕ МАТЕРИАЛЬНО- ТЕХНИЧЕСКОГО СНАБЖЕНИЯ И СБЫТА

Издание третье,
дополненное и переработанное

Допущено Министерством высшего и среднего специального образования СССР в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по специальности «Экономика и планирование материально-технического снабжения»

Москва „Финансы и статистика“ 1982

В настоящем издании **К. А. Смирнов** разработал задачи 51, 74, 101, 114—120, 135, 136, 163, 169, 170, 171, 177—182, а также задачи гл. 7. Весь остальной материал подготовлен **А. А. Пугачевой**.

Пугачева А. А., Смирнов К. А.
П88 Сборник задач по статистике материально-технического снабжения и сбыта: Учеб. пособие. — М.: Финансы и статистика, 1982. — 191 с.

35 к.

Сборник задач составлен в соответствии с программой курса «Статистика материально-технического снабжения и сбыта» для экономических вузов. Содержание задач и методика их решения согласуются с теоретическими и методическими положениями, изложенными в учебнике «Статистика материально-технического снабжения и сбыта» А. А. Пугачевой (1980 г.). В задачах использованы материалы ежегодника «Народное хозяйство СССР», а также условные данные.

Для студентов экономических вузов.

П $\frac{0604020105-011}{010(01)-82}$ 30—82

ББК 65.9(2)-5
33С

Раздел I

ЗАДАЧИ

Глава 1.

СТАТИСТИКА СБЫТА СРЕДСТВ ПРОИЗВОДСТВА

1. В отчетном квартале завод-изготовитель должен поставить продукции А по нарядам следующим получателям: районной снабженческо-сбытовой базе — 5730 т, снабженческой базе министерства — 1240 т и заводам-потребителям — 6350 т.

Фактически завод поставил продукции А районной снабженческо-сбытовой базе 5750 т, снабженческой базе министерства — 1120 т и заводам-потребителям — 6250 т. Кроме того, районная снабженческо-сбытовая база за этот же период отгрузила продукции А по нарядам непосредственным потребителям в количестве 5100 т при плане поставки 5000 т.

Определите выполнение плана поставок продукции А в процентах каждым поставщиком (в отдельности) и всеми потребителями (вместе).

2. Завод-поставщик взял на себя обязательства (в соответствии с договорами) поставить в отчетном квартале свою продукцию четырем потребителям по шести ассортиментным позициям в точном соответствии с требованиями ГОСТов и в равных количествах по месяцам квартала:

Потребитель	Объем поставки продукции по договорам на квартал, т							
	по ассортиментным позициям						всего	в том числе на месяц
	а	б	в	г	д	е		
1	200	300	220	70	—	500	1 290	430
2	—	86	420	190	300	60	1 056	352
3	150	—	—	140	175	240	705	235
4	160	180	512	—	—	—	852	284
Итого	510	566	1 152	400	475	800	3 903	1 301

Отклонения фактического объема поставок продукции по месяцам квартала от договорного по отдельным потребителям (в процентах) представлены в нижеследующей таблице:

Месяц квартала	Потребитель			
	1	2	3	4
<i>I</i>	—5,0	—3	0	—1,3
<i>II</i>	—2,5	+0,5	—4,2	—0,5
<i>III</i>	+7,8	+2,5	+5,0	—0,2

Фактическая поставка продукции в ассортименте характеризуется следующими данными:

Потребитель	Фактический объем поставки продукции за квартал, т						
	по ассортиментным позициям						всего
	<i>a</i>	<i>б</i>	<i>в</i>	<i>г</i>	<i>д</i>	<i>е</i>	
<i>1</i>	190,0	320,0	220,0	85,0	—	486,3	1301,3
<i>2</i>	—	86,0	450,0	180,0	280,0	60,0	1056,0
<i>3</i>	150,0	—	—	140,0	200,0	216,7	706,7
<i>4</i>	170,0	170,0	506,3	—	—	—	846,3
Итого	510,0	576,0	1176,3	405,0	480,0	763,0	3910,3

С отступлением от ГОСТов было поставлено продукции потребителю *1* по двум ассортиментным позициям: *б* — 50 т, *е* — 40 т; потребителю *2* — по одной ассортиментной позиции: *г* — 10 т; потребителю *4* — по двум ассортиментным позициям: *а* — 20 т, *в* — 26,3 т.

На основе вышеизложенных данных:

1) исчислите в отношении каждого потребителя и по всем потребителям вместе: а) методом «зачета» показатели выполнения поставщиком обязательств на поставку продукции по срокам, по ассортименту, по качеству как в абсолютном выражении, так и в процентах; б) комплексные показатели выполнения поставщиком своих обязательств по поставке продукции за отчетный квартал (в процентах);

2) составьте сводную таблицу, охватывающую абсолютные и относительные (в процентах) показатели выполнения поставщиком обязательств по поставке продукции в отношении каждого потребителя и в целом за

квартал в трех аспектах: по срокам, ассортименту и качеству поставок продукции;

3) в заключение дайте текстовый анализ и оценку деятельности поставщика.

3. Из почтового отчета предприятия-поставщика по форме № 1-пс за март имеются сведения о недогрузках продукции по принятым к исполнению нарядам и договорам поставки (в номенклатуре и ассортименте) за I квартал, а из прейскуранта цен известны оптовые цены на эту продукцию, принятые в плане:

Наименование недогруженной продукции (в номенклатуре и ассортименте)	Количество, т	Оптовая цена за 1 т, руб.
<i>a</i>	50	110
<i>б</i>	23	126
<i>в</i>	78	114
<i>г</i>	45	87
<i>д</i>	117	95
<i>е</i>	12	130
<i>жс</i>	10	150
<i>з</i>	5	180

Кроме того, известно, что данному предприятию-поставщику планом был установлен объем реализации продукции в 1725 тыс. руб., а фактически он составил за I квартал 1750 тыс. руб.

На основе приведенных данных определите за I квартал: 1) объем реализованной продукции в оптовых ценах, принятых в плане, с учетом выполнения обязательств по поставкам; 2) процент выполнения плана реализованной продукции с учетом выполнения обязательств по поставкам.

4. Из отчетов ряда предприятий-поставщиков по форме № 1-пс известны следующие данные о производстве, поставке и остатках продукции за квартал:

Продукция	Единица измерения	План производства	Выполнение плана производства, %	Занаряжено к отгрузке	Выполнение плана отгрузки, %	Фактические остатки готовой продукции на начало квартала
<i>A</i>	т	3 500	102,0	3 600	97,0	220
<i>B</i>	"	6 200	98,2	6 300	101,0	450
<i>B</i>	"	1 850	95,3	1 900	95,5	175
<i>Г</i>	м ³	12 400	100,5	12 800	99,2	840
<i>Д</i>	"	5 250	105,0	5 450	106,0	360
<i>E</i>	кг	9 120	103,0	9 400	100,0	525

Определите: 1) фактический объем производства и отгрузки каждого вида продукции за квартал; 2) ожидаемые и фактические остатки готовой продукции на конец квартала; 3) размер влияния уровня выполнения плана производства и мобилизации остатков готовой продукции за отчетный период на выполнение плана отгрузки (в абсолютном выражении и в процентах).

5. Имеются следующие данные о производстве, поставке и остатках проката черных металлов на металлургическом комбинате за первое полугодие отчетного года (тыс. т):

Наименование продукции	План производства	Выполнено по заказам	План поставки	Фактически поставлено	Остатки готовой продукции на 1 января
Прокат — всего	387,0	361,4	406,5	374,4	51,9
в том числе балки и швеллеры	32,7	35,2	34,7	30,6	6,2
Сталь					
крупносортная	86,2	84,8	86,2	88,2	5,6
мелкосортная	104,7	81,7	118,7	100,3	20,7
толстолистовая	46,2	44,0	46,2	39,8	4,3
тонколистовая	30,9	31,6	30,9	25,5	6,9
Рельсы железнодорожные	86,3	84,1	89,8	90,0	8,2

Определите по всему прокату и каждому его виду в отдельности: 1) выполнение плана поставки и производства (в процентах); 2) плановые и фактические остатки на 1 июля; 3) размер влияния уровня выполнения плана производства и мобилизации остатков готовой продукции за отчетный период на выполнение плана поставки (в абсолютном выражении и в процентах).

6. Основной план поставки продукции А на I квартал отчетного года составлял 25 650 т. Дополнительные задания на поставку этой продукции за указанный период составили 400 т. Фактическая поставка продукции А за I квартал составила только 97 % от плана с учетом изменений. Кроме того, известно, что план производства продукции А, установленный на I квартал в размере 26 000 т, был выполнен лишь на 99,2 %. Остатки продукции А на складах поставщиков на конец квартала должны были уменьшиться на 10 % и составить

450 т. Фактически же на конец квартала остатки увеличились на 523,5 т.

Определите величину отклонения фактической поставки продукции А от плана поставки (в тоннах, в процентах) — всего и в результате влияния отдельных причин: невыполнения плана производства и невыполнения плана мобилизации остатков готовой продукции.

7. Имеются следующие данные о плане и выполнении плана поставки цемента ряду потребителей за I квартал отчетного года:

Потребитель	План поставки, т	Выполнение плана поставки, %	Потребитель	План поставки, т	Выполнение плана поставки, %
1	11 950	89,7	6	2 483	100,0
2	8 130	108,9	7	3 750	95,5
3	11 700	108,0	8	5 563	110,0
4	6 330	94,4	9	1 769	100,0
5	976	118,0	10	4 320	91,0

Исчислите по каждому потребителю величину фактической поставки цемента и отклонение ее от планового размера поставки (в тоннах). Произведите группировку потребителей по степени выполнения плана поставки цемента на 3 группы (до 100 %, на 100 %, свыше 100 %).

Объясните причину невыполнения плана поставки цемента первой группе потребителей.

8. Предприятия одного министерства выполнили план поставки продукции потребителям за отчетный период на 99,3 %.

Плановая и фактическая поставка этой продукции по отдельным потребителям характеризуется следующими данными (т):

Потребитель	План поставки	Фактически поставлено	Потребитель	План поставки	Фактически поставлено
1	10 400	10 500	8	12 100	12 200
2	7 500	8 200	9	7 350	7 350
3	2 175	1 980	10	2 200	2 200
4	12 300	11 720	11	3 700	3 700
5	8 570	7 900	12	4 510	5 000
6	3 250	3 750	13	9 300	9 100
7	5 620	5 620	14	8 420	7 320
			15	6 750	6 830

Исчислите выполнение плана поставки каждому потребителю (в процентах). Произведите группировку потребителей по проценту выполнения плана поставки на три группы (до 100 %, на 100 %, свыше 100 %). Определите величину отклонения фактической поставки от плана (в тоннах и в процентах) по первой группе потребителей: 1) за счет общей недопоставки продукции; 2) за счет сверхплановой ее поставки третьей группе потребителей.

9. Имеются следующие (условные) данные о поставке проката черных металлов за I квартал, и в том числе за март отчетного года поставщиками, расположенными в Южно-Уральском и Центрально-Черноземном районах, потребителям, находящимся в этих и других районах (тыс. т):

Завод-поставщик	Грузополучатель	Подлежит поставке по плану (нарядам) на I квартал	Поставлено	
			с начала года	в том числе за март
№ 1 (Южно-Уральский район)	Мытищинский машино-строительный завод	1 500	1 480	620
	Волгоградский тракторный завод	2 320	2 050	940
	Горьковский автомобильный завод	975	900	400
	Челябинский тракторный завод	5 140	5 500	2 000
№ 2 (Центрально-Черноземный район)	Оренбургский продмаш	1 760	1 800	900
	Завод Рязсельмаш	1 850	1 700	700
	Завод «Воронежсельмаш»	1 200	1 400	500
	Минский тракторный завод	2 500	2 200	900
	Липецкий тракторный завод	2 900	3 200	1 000
	Завод «Сызраньсельмаш»	360	750	300

Определите степень выполнения плана поставки проката черных металлов каждым поставщиком за I квартал и за март (план поставки на март исчислите по количеству календарных дней от квартального плана) каждому потребителю в отдельности и по группам потребителей, расположенных в данном районе и в других районах. Дайте анализ полученных результатов (письменно).

10. Сбытовой базе на I квартал отчетного года был установлен план поставки потребителям 5250 кг синтетического каучука в следующем ассортименте (кг):

полиизобутилен	480
каучук	
хлоропреновый	1 850
изопреновый	1 370
полидивиниловый	550
дивинилнитрильный	750
натрий бутадиеновый	250

Фактически за I квартал отчетного года потребителям было поставлено (кг):

полиизобутилен	500
каучук	
хлоропреновый	1 580
изопреновый	1 400
полидивиниловый	475
дивинилнитрильный	750
натрий бутадиеновый	615

Постройте таблицу и определите выполнение плана поставки синтетического каучука (в процентах) со складов сбытовой базы по общему весовому объему и с учетом запланированного ассортимента.

11. База Главметаллоснабсбыта, обслуживающая потребителей в пределах одной республики, в течение года должна была отгрузить своим потребителям прокат черных металлов в следующем ассортименте (тыс. т):

тонколистовая сталь	252,0
катанка обыкновенного качества	144,5
катанка качественная	98,6
кровельная листовая сталь	150,0
декопированная листовая сталь	105,2
жесть белая	247,0

Сталь

сортовая конструкционная	368,0
сортовая конструкционная никелесодержащая	126,0
тонколистовая конструкционная горячекатаная	285,0
тонколистовая конструкционная холоднокатаная	125,0
сортовая инструментальная	67,5
листовая инструментальная	88,6
сортовая нержавеющая	55,0
листовая нержавеющая горячекатаная	75,5
листовая нержавеющая холоднокатаная	30,0

Фактически по некоторым видам проката план поставки база недовыполнила, а именно:

	% недовыполнения
по катанке качественной	5
по жести белой	0,5
по стали	
сортовой конструкционной никелесодержащей	8,8
тонколистовой конструкционной холоднокатаной	6,5
листовой нержавеющей холоднокатаной . . .	15

По некоторым видам проката годовой план поставки оказался перевыполненным:

	% перевыполнения
по катанке обыкновенного качества	4
по кровельной листовой стали . . .	7,5
по сортовой конструкционной стали	5,2
по сортовой инструментальной стали	2,0

Определите: 1) фактический объем поставки каждого вида проката; 2) выполнение плана поставки проката за отчетный год по общему объему (в процентах); 3) выполнение плана поставки проката за отчетный год с учетом заданного ассортимента (в процентах).

12. Имеются следующие данные, характеризующие план поставки и фактическую поставку продукции А заводом-поставщиком по месяцам и декадам IV квартала отчетного года (т):

Месяц	Декада	План поставки	Фактически поставлено
Октябрь	I	2 000	1 000
	II	2 000	1 800
	III	2 000	2 500
Ноябрь	I	2 000	1 500
	II	2 100	1 700
	III	2 100	2 500
Декабрь	I	2 200	2 000
	II	2 300	2 500
	III	2 300	3 500

Произведите анализ равномерности выполнения плана поставок продукции А во времени распределительным методом: 1) исчислите плановое и фактическое распределение поставок по месяцам и декадам IV квартала (в процентах к квартальному плану поставок); 2) изобразите графически с помощью ли-

нейных диаграмм плановое и фактическое процентное распределение поставок по месяцам и отдельно по декадам IV квартала.

Из полученных цифровых показателей и диаграмм сделайте выводы (письменно).

13. Имеются следующие данные о плановой и фактической поставке проката черных металлов с металлургического завода по месяцам (т):

Месяц	План поставки	Фактически поставлено	Месяц	План поставки	Фактически поставлено
Январь	1 100	970	Июль	1 310	1 048
Февраль	1 150	1 063	Август	1 200	1 260
Март	1 250	1 350	Сентябрь	1 290	1 464
Апрель	1 130	1 057	Октябрь	1 300	1 200
Май	1 250	1 125	Ноябрь	1 250	1 100
Июнь	1 300	1 555	Декабрь	1 280	1 550

Выявите степень неравномерности выполнения плана поставок проката черных металлов заводом-поставщиком по месяцам и кварталам отчетного года, используя для этого сравнительный метод и коэффициент неравномерности. Изобразите графически (с помощью линейных диаграмм) отклонения фактического уровня поставок от планового по месяцам и кварталам отчетного года.

Из цифровых показателей и диаграмм сделайте выводы (письменно), объясните разницу в размахе отклонений фактических поставок от планового уровня при поквартальном и помесечном анализе.

14. Имеются следующие данные о поставке проката черных металлов некоторым машиностроительным заводам за 9 месяцев отчетного года (т) (табл. на с. 13).

Определите степень неравномерности выполнения плана поставки проката черных металлов по месяцам за отчетный период, исчислив по каждому заводу коэффициент неравномерности поставок. Полученные коэффициенты по заводам сравните и сделайте выводы.

15. Завод поставляет станки нескольких типов. Поставка этой продукции за два года характеризуется следующими данными:

Типы станков	Поставлено за год, шт.		Средняя оптовая цена одного станка в базисном году, руб.
	базисный	отчетный	
Фрезерные	1 220	1 310	4 500
Токарные	2 180	2 500	1 500
Токарно-винторезные	2 310	2 480	1 020
Револьверные	1 950	2 115	1 130
Строгальные	520	706	6 700
Расточные	460	510	5 200
Автоматические	830	950	4 800
Протяжные	245	280	8 200

Определите: 1) индекс объема поставки каждого типа станков; 2) общий индекс объема поставки станочной продукции в отчетном году по сравнению с базисным.

16. Объем поставки металлопродукции базой Главметаллоснабсбыта характеризуется следующими данными:

Виды металлопродукции	Объем поставки, т		Средняя оптовая цена 1 т в базисном году, руб.
	базисный год	отчетный год	
Чугун литейный	1 350	1 410	98,0
Ферромарганец	280	300	205,0
Ферросилиций 45%-ный	150	165	185,0
Сортовая конструкционная сталь	2 540	2 860	136,0
Сортовая нержавеющая сталь	960	1 020	165,0
Трансформаторная сталь	590	640	158,5
Металлические конструкции	1 200	1 380	145,0
Арматура для железобетона	1 840	1 920	140,5
Сортовая холоднокатаная сталь	750	780	152,0
Трубы стальные	565	595	172,0

Определите: 1) индексы объема поставки каждого вида металлопродукции; 2) общий индекс объема поставки металлопродукции в отчетном году по сравнению с базисным.

17. Предприятие ежедневно поставляет цемент различным потребителям. В первом полугодии отчетного года общий объем поставок цемента составил (тыс. т):

январь	250
февраль	240
март	260
апрель	280
май	288
июнь	300

	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Всего
1. Вагоностроительный завод										
Выделено по плану	7 100	7 580	7 718	7 437	7 415	6 376	6 376	8 189	6 437	64 628
Фактически поставлено	5 267	5 893	8 387	6 615	8 385	7 220	6 243	8 300	8 320	64 630
2. Завод продмаш										
Выделено по плану	461	390	560	381	339	479	479	421	460	3 970
Фактически поставлено	437	345	610	360	395	412	391	471	525	3 946
3. Турбомоторный завод										
Выделено по плану	805	1 050	1 202	1 958	1 053	968	930	923	897	9 786
Фактически поставлено	602	1 067	1 200	1 866	942	1 146	851	934	1 180	9 788
4. Машиностроительный завод										
Выделено по плану	1 106	1 254	1 075	1 120	1 270	1 040	930	900	1 280	9 975
Фактически поставлено	968	1 330	1 225	1 017	1 167	1 196	849	922	1 300	9 974

Определите по месяцам первого полугодия: 1) размер среднесуточной поставки цемента; 2) динамику среднесуточной поставки цемента (в процентах к предыдущему месяцу); 3) динамику объема поставок цемента (в процентах к предыдущему месяцу).

Полученные динамические ряды сравните и сделайте выводы (письменно).

18. Объем отгрузки угля по месяцам отчетного года характеризуется следующими данными (тыс. т):

Месяц	Фактическая отгрузка угля	Месяц	Фактическая отгрузка угля
Январь	4 600	Июль	5 115
Февраль	4 180	Август	5 270
Март	4 960	Сентябрь	5 250
Апрель	4 800	Октябрь	5 580
Май	5 000	Ноябрь	5 400
Июнь	4 900	Декабрь	5 500
Итого за год		60 425	

Определите размер среднесуточной поставки угля в каждом месяце. Исчислите динамику общего объема и среднесуточной поставки угля по месяцам (в процентах к январю). Отрадите изменение общего объема и среднесуточной поставки угля по месяцам отчетного года на линейном графике. Дайте письменное объяснение расхождения динамики поставок угля, исчисленной по двум показателям, и укажите, какая динамика является более правильной.

19. По имеющимся сведениям о датах отгрузки очередных партий продукции А заводом 1 за второе полугодие отчетного года исчислите среднюю частоту поставок продукции А.

Номер очередных поставок	Дата фактической отгрузки продукции А заводу 2	Номер очередных поставок	Дата фактической отгрузки продукции А заводу 2
1	4 июля	9	19 октября
2	15 »	10	30 »
3	31 »	11	6 ноября
4	10 августа	12	15 »
5	28 »	13	25 »
6	12 сентября	14	6 декабря
7	14 »	15	17 »
8	7 октября	16	28 »

20. Общий объем поставок продукции А заводу 1 за IV квартал отчетного года составил 3000 т. Средняя частота поставок за этот же период равна 6 дням.

Определите средний размер одной поставки продукции А заводу 1 за IV квартал, если известно, что первая поставка была произведена 1 октября, а последняя — 30 декабря.

21. Имеются следующие данные о датах и объеме фактических поставок чугунного литья заводом-поставщиком заводу-потребителю в течение I квартала:

Номер очередных поставок	Дата фактической отгрузки продукции	Размер отгрузки, т
1	10 января	350
2	25 »	320
3	15 февраля	450
4	26 »	500
5	10 марта	650
6	25 »	780

Определите среднюю частоту поставок чугунного литья методом средней взвешенной.

22. Завод-поставщик выполнил план по реализации продукции А за отчетный месяц на 102 % (при плане 10 млн. руб.). Остатки отгруженной, но неоплаченной продукции составили на начало месяца 200 тыс. руб., а на конец — 500 тыс. руб.

Определите, на какую сумму произведена поставка продукции А.

23. Фактически за отчетный месяц было произведено продукции на 20 млн. руб. Остатки готовой продукции на начало месяца составляли 1,5 млн. руб., а на конец месяца — 800 тыс. руб. Продукция отгруженная, но не оплаченная на начало месяца составляла 1,8 млн. руб., а на конец месяца эта сумма уменьшилась на 50 %.

Исчислите, на какую сумму было поставлено и реализовано продукции за отчетный месяц.

24. Имеются следующие (условные) данные о кооперированных поставках стального литья заводами Московского и Приволжского экономических районов потребителям ряда областей (т):