

**М.В. Журавлева
Т.Ф. Хромова**

ПРАКТИКУМ по статистике сельского хозяйства



**М.В.Журавлева
Т.Ф.Хромова**

ПРАКТИКУМ по статистике сельского хозяйства

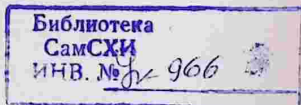
Допущено Управлением кадров
и учебных заведений
Госкомстата РСФСР
в качестве учебного пособия
для учащихся техникумов
механизации учета
по специальности "Статистика"



МОСКВА
"ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА"
1990

ББК 65.9(2)32
Ж91

Рецензент канд. экон. наук,
доцент Московского экономико-статистического института
О. П. Замосковский



Журавлева М. В., Хромова Т. Ф.
Ж91 Практикум по статистике сельского хозяйства:
Учебное пособие. — М.: Финансы и статистика,
1990. — 144 с.

ISBN 5-279-00309-3.

Даны методические указания, решения типовых задач и задачи для самостоятельного решения: по заполнению форм статистической отчетности по сельскому хозяйству, исчислению и анализу системы статистических показателей, характеризующих состояние и развитие сельского хозяйства.

Для учащихся техникумов механизации учета.

Ж 0702000000—019
010(01)—90 108—90

ББК 65.9(2)32

ISBN 5-279-00309-3

© Издательство «Финансы
и статистика», 1990

ПРЕДИСЛОВИЕ

Практикум подготовлен в соответствии с программой курса «Статистика сельского хозяйства» для средних специальных учебных заведений по специальности 1727 — «Статистика».

Все главы практикума по содержанию разделены на параграфы. Каждый параграф включает типовые задачи для самостоятельного решения.

Практикум содержит задачи по заполнению форм статистической отчетности по сельскому хозяйству, исчислению и анализу системы статистических показателей, характеризующих состояние и развитие сельскохозяйственного производства.

Как типовые примеры, так и задачи для самостоятельного решения составлены на основе фактических данных годовых отчетов и статистической отчетности сельскохозяйственных предприятий. Фактические данные методически обработаны для учебных целей. Многие задачи являются сквозными; они разработаны по данным одних и тех же хозяйств, что способствует комплексному статистическому изучению сельскохозяйственного производства и дает учащимся возможность накопить материал для составления глубоких аналитических записок.

Материалы практикума предназначены для проведения практических занятий и самостоятельной работы учащихся во внеурочное время.

Практикум подготовлен преподавателем Московского техникума механизации учета Журавлевой М. В. (главы 1, 2, 4, 5) и доцентом Московской сельскохозяйственной академии им. К. А. Тимирязева Хромовой Т. Ф. (главы 3, 6—9).

Глава 1. СТАТИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА

В главе приведены в основном задачи на анализ данных о землепользовании и земельном фонде. Практические занятия по данной теме предусматривают решение следующих типов задач:

1. Анализ состава землепользователей.
2. Анализ изменений размеров и структуры земельного фонда.
3. Составление земельного баланса.
4. Анализ использования орошаемых и осушенных земель.
5. Анализ качества почвы.
6. Анализ интенсивного использования сельскохозяйственных угодий, концентрации и специализации сельскохозяйственного производства.

1.1. АНАЛИЗ СОСТАВА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ

Пример 1. Имеются следующие данные о размерах землепользования хозяйств в одной из областей на 1 ноября отчетного и базисного годов (тыс. га):

Категории землепользователей	Общая земельная площадь		В том числе сельскохозяйственные угодья	
	на 1 ноября базисного года	на 1 ноября отчетного года	на 1 ноября базисного года	на 1 ноября отчетного года
Земли колхозов (общественного пользования)	922	888	587	626
Земли совхозов и других государственных хозяйств	245	320	136	178
Земли межхозяйственных предприятий и организаций	3	5	2	3
Приусадебные участки колхозников	4	3	4	3
Земли в личном пользовании рабочих и служащих	5	6	5	6
Госземзале и лесные организации	720	700	45	36
Всего земель	1899	1922	779	852

Требуется исчислить и проанализировать показатели структуры землепользователей.

Для решения задачи необходимо составить таблицу по схеме:

Состав землепользователей области

Категории землепользователей	Показатели структуры землепользователей (% к итогу)		Прирост (+), уменьшение (—), тыс. га	
	на 1 ноября отчетного года	на 1 ноября отчетного года	общая земельная площадь	в том числе площадь сельскохозяйственных угодий
Земли колхозов (общественного пользования)	48,5	46,2	—34	+39
Земли совхозов и других государственных хозяйств	12,9	16,6	+75	+42
Земли межхозяйственных предприятий и организаций	0,2	0,3	+2	+1
Приусадебные участки колхозников	0,2	0,2	—1	—1
Земли в личном пользовании рабочих и служащих	0,3	0,3	+1	+1
Госземзапас и лесные организации	37,9	36,4	—20	—9
Всего земель	100,0	100,0	+23	+73

Из таблицы видно, что за период с 1 ноября базисного года по 1 ноября отчетного года изменились абсолютные размеры земельной площади хозяйств области, занимающихся сельскохозяйственным производством. При общем увеличении землепользования всех категорий хозяйств в целом на 23 тыс. га (1922—1899), размер площади сельскохозяйственных угодий увеличился уже на 73 тыс. га (852—779). Наиболее крупные изменения произошли в землепользовании совхозов. Общая площадь земель у них увеличилась на 75 тыс. га (320—245), а площадь сельскохозяйственных угодий — на 42 тыс. га.

Землепользование колхозов сократилось на 34 тыс. га (888—922), однако площадь сельскохозяйственных угодий значительно увеличилась — на 39 тыс. га. Это увеличение свидетельствует о том, что колхозами проводилась интенсивная работа по трансформации имевшихся у них несельскохозяйственных земель в сельскохозяйственные угодья. Сопутствующим процессом увеличения землепользования совхозов явился также рост земель в личном пользовании рабочих и служащих.

Показатели структуры землепользователей свидетельствуют о том, что самый большой удельный вес составляют земли колхозов и совхозов. Однако удельный вес земель колхозов несколько сократился, а совхозов — увеличился с 12,9% до 16,6%. Таким образом, основными сельскохозяйственными предприятиями являются социалистические хозяйства.

Задача для самостоятельного решения

1.1. Имеются следующие данные о распределении земельной площади по землепользователям области на 1 ноября (тыс. га):

Категории землепользователей	Общая земельная площадь		В том числе сельскохозяйственные угодья		Из них пашня	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
Земли колхозов (общественного пользования)	211	235	170	184	118	142
Земли совхозов и других государственных хозяйств	1951	2190	1593	1667	1045	1184
Земли межхозяйственных предприятий и организаций	9	10	7	8	5	6
Приусадебные участки колхозников	8	8	7,5	7,5	6,0	6,0
Земли в личном пользовании рабочих и служащих	51	53	46,5	48,5	36	38
Итого земель в пользовании сельскохозяйственных предприятий и хозяйств	2230	2496	1824	1915	1210	1376

Определите: 1) абсолютные размеры изменений землепользования отдельных категорий хозяйств по всей земельной площади, в том числе сельскохозяйственные угодья, из них пашня; 2) показатели структуры (состава) землепользователей по всему земельному фонду, в том числе по площади сельскохозяйственных угодий. На основании исчисленных показателей постройте таблицу и сделайте выводы об изменениях, происшедших в составе землепользователей и использовании земли для сельскохозяйственного производства.

Ответы: 2) По всему земельному фонду: базисный год — 9,5%; 87,5; 0,4; 0,4; 2,2%; отчетный год — 9,5%; 87,7; 0,4; 0,3; 2,1%. По площади сельскохозяйственных угодий: базисный год — 9,4%; 87,3; 0,4; 0,4; 2,5%; отчетный год — 9,5%; 87,3; 0,4; 0,3; 2,5%.

1.2. АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЙ РАЗМЕРОВ И СТРУКТУРЫ ЗЕМЕЛЬНОГО ФОНДА

Пример 2. Имеются следующие данные о земельном фонде совхозов области (тыс. га):

Виды земельных угодий	Площадь угодий	
	На 1 ноября базисного года	На 1 ноября отчетного года
Вся земельная площадь	1240	1620
в том числе сельскохозяйственные угодья	780	1092
из них		
пашня	435	680
залежи	73	23
сенокосы	84	112
пастбища	186	273
сады и ягодники	2	4
Несельскохозяйственные угодья	460	528

Требуется исчислить и проанализировать показатели динамики и структуры земельного фонда совхозов области.

Решение. Показатели динамики и структуры земельного фонда:

Виды земельных угодий	Абсолютное изменение площади: увеличение (+); уменьшение (—), тыс. га	Отчетный год в процентах к базисному году	Показатели структуры земельного фонда, %	
			базисный год	отчетный год
Вся земельная площадь	+380	130,6	100	100
в том числе сельскохозяйственные угодья	+312	140,0	62,9	67,4
из них				
пашня	+245	156,3	35,0	42,0
залежи	—50	—68,5	5,9	1,4
сенокосы	+28	133,3	6,8	6,9
пастбища	+87	146,8	15,0	16,9
сады и ягодники	+2	200,0	0,2	0,2
несельскохозяйственные угодья	+68	114,8	37,1	32,6

Из таблицы видно, что в области произошло увеличение землепользования совхозов на 380 тыс. га, или на 30,6%, и что большая часть этого прироста общей земельной площади за этот период получена в результате расширения площадей сельскохозяйственных угодий на 212 тыс. га. Удельный вес несельскохозяйствен-

ных угодий в общем земельном фонде совхозов области снизился с 37,1 до 32,6%. Соответственно, удельный вес площадей сельскохозяйственных угодий в общем земельном фонде совхозов области повысился с 62,9 до 67,4%.

В составе сельскохозяйственных угодий за этот период значительно увеличилась площадь под наиболее ценными сельскохозяйственными угодьями-пашней (на 56,3%) и многолетними насаждениями (в два раза). В составе сельскохозяйственных угодий уменьшились размеры залежей (на 50 тыс. га, или более чем в три раза). Распашка залежей явилась одним из источников увеличения площади пашни.

При анализе структуры земельных фондов удельный вес отдельных сельскохозяйственных угодий принято исчислять также и по отношению к площади сельскохозяйственных угодий.

Задачи для самостоятельного решения

1.2. Имеются данные о земельном фонде совхоза (га):

Виды земельных угодий	Площадь земельных угодий на 1 ноября года	
	базисного	отчетного
Пашня	800	1080
в том числе с осушительной сетью	120	180
Залежи	120	—
Сенокосы	2200	2200
Многолетние плодово-ягодные на- саждения	150	200
Пастбища	1700	1700
Лес	600	600
Кустарники	130	80
Лесомелноративные насаждения	—	90
Болота	40	—
Пруды и водоемы	—	40
Дороги, овраги и прочие несель- скохозяйственные угодья	260	10

1. Определите за каждый год: а) площадь сельскохозяйственных угодий; б) показатели структуры площади сельскохозяйственных угодий (в процентах). 2. Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте (сделайте выводы).

Ответы: а) базисный год — 4970 га; отчетный год — 5180 га; б) базисный год — 16,1%; 2,4; 44,3; 34,2; 3%; отчетный год — 20,8%; 42,5; 3,9; 32,8%.

1.3. Имеются данные о земельном фонде колхоза по угодиям на 1 ноября (га):

Виды земельных угодий	Площадь угодий	
	базисный год	отчетный год
Площадь посева	500	700
Пары	40	100
Залежи	70	—
Сады и ягодники	120	160
Сенокосы	2000	2400
Пастбища	1000	1200
Лес	300	300
Кустарник	260	90
Лесомелиоративные насаждения	—	120
Болота	50	10
Пруды и водоемы	—	40
Прочие угодья (дороги, овраги и др.)	280	110

1. Определите: а) площадь пашни и площадь сельскохозяйственных угодий за каждый год; б) показатели структуры земельного фонда по угодьям: пашня, залежи и т. д. (%); в) изменения размеров площади земельных угодий (в гектарах и процентах); г) процент использования пашни. 2) Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте.

Ответы: а) 540 и 800 га; 3730 и 4560 га; г) 95,6 и 87,5%.

1.3. СОСТАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНОГО БАЛАНСА

При анализе трансформации земельных угодий (перевода одних угодий в другие) составляется земельный баланс. Составление баланса земельных угодий рассмотрим на примере.

Пример 3. Площадь земель всех колхозов района на 1 ноября базисного года составляла 162,9 тыс. га, в том числе сады и ягодники — 2,5 тыс. га, пастбища — 12,5 тыс. га, леса — 16,6 тыс. га, кустарники — 11,0 тыс. га, болота — 4,4 тыс. га, прочие угодья — 1,9 тыс. га. С 1 ноября базисного года до 1 ноября отчетного года колхозы распашали 2,0 тыс. га залежей, раскорчевали 0,6 тыс. га леса под посадку садов, раскорчевали 2,2 тыс. га кустарников, использовав 1,2 тыс. га под пашню и 1,0 тыс. га под сенокосы, осушили 2,8 тыс. га болот, в том числе под сенокосы 1,0 тыс. га, пастбища — 1,8 тыс. га.

Для характеристики изменений, которые произошли в составе землепользования колхозов данного района в течение года построим следующую таблицу, которая и представляет собой земельный баланс по колхозам (тыс. га):

Наименование угодий	Наличие на 1 ноября базисного года	Перешло из других угодий	Перешло в другие угодья	Наличие на 1 ноября отчетного года
Пашня	84,0	2,0+1,2	—	87,2
Залежи	2,0	—	2,0	—

Наименование угодий	Наличие на 1 ноября базисного года	Перешло из других угодий	Перешло в другие угодья	Наличие на 1 ноября отчетного года
Сенокосы	28,0	1,0+1,0	—	30,0
Пастбища	12,5	1,8	—	14,3
Сады и ягодники	2,5	0,6	—	3,1
Леса	16,6	—	0,6	16,0
Кустарники	11,0	—	2,2	8,8
Болота	4,4	—	2,8	1,6
Прочие угодья	1,9	—	—	1,9
Всего	162,9	7,6	7,6	162,9

Земельный фонд колхозов на 1 ноября отчетного года равен земельному фонду на 1 ноября базисного года плюс переход из других угодий (прирост за данный период) и минус переход в другие угодья (уменьшение за данный период).

Из таблицы земельного баланса видно, что общая площадь земельного фонда за период с 1 ноября базисного года по 1 ноября отчетного года не изменилась. Но произошли изменения в составе земельного фонда. Увеличилась площадь пашни на 3,2 тыс. га в результате распахивки залежей и раскорчевки кустарников. Увеличилась площадь других сельскохозяйственных угодий: сенокосов, пастбищ, садов и ягодников в результате освоения несельскохозяйственных угодий: леса, кустарников, болот. Таким образом, состав земельного фонда колхозов района улучшился.

Задачи для самостоятельного решения

1.4. По состоянию на 1 ноября базисного года земельный фонд колхоза характеризуется следующими данными о площади земельных угодий (га):

пашня	2500	земли под водой	17
залежи	85	дороги	35
сенокосы	260	земли под постройками, улицами, дворами	44
пастбища	146	прочие земли, не пригодные к использованию в сельском хозяйстве	23
многолетние насаждения	82		
лес	31		
кустарники	28		
болота	49		

В течение года (с 1 ноября базисного года по 1 ноября отчетного года) произошли следующие изменения в земельном фонде колхоза (га):

распахано залежей и использовано под пашню	35	осушено болот	28
раскорчевано кустарников	15	в том числе использовано под сенокосы	3
		под пашню	25
в том числе			
под сенокосы	10		
под пастбища	5		

1. Составьте земельный баланс колхоза за год; 2. Определите площадь сельскохозяйственных угодий на 1 ноября каждого года; 3. Исчислите показатели структуры площади сельскохозяйственных угодий в процентах на 1 ноября каждого года; 4. Исчисленные показатели оформите в таблицу и сделайте выводы о трансформации земельных угодий и изменении состава сельскохозяйственных угодий.

Ответ: Перешло в другие угодья — 78 га.

1.5. Общий земельный фонд колхозов области на 1 ноября базисного года составил 2720 тыс. га, в том числе пашня — 1564, залежи — 48, сенокосы — 226, пастбища — 780, многолетние насаждения — 8,7, леса — 4,2, кустарники — 5,8, болота — 2, пруды и водоемы — 19,3, прочие угодья несельскохозяйственного назначения — 62. За период с 1 ноября базисного года по 1 ноября отчетного года в составе земельных угодий колхозов произошли следующие изменения: распаханно 32 тыс. га залежей, 30 тыс. га пастбищ и 25 тыс. га сенокосов. Осушены болота 1,5 тыс. га, которые отведены под многолетние насаждения. Раскорчевано и использовано под пастбища 4,5 тыс. га кустарников. Из общей площади прочих угодий несельскохозяйственного назначения 10 тыс. га отведено под пастбища и на 2,5 тыс. га сооружены пруды и водоемы.

1. Составьте земельный баланс колхозов области; 2. Определите на 1 ноября каждого года площадь сельскохозяйственных угодий и абсолютные изменения земельного фонда по угодьям. Сделайте выводы о трансформации земельных угодий колхозов области.

Ответ: Переведено в другие угодья 124,7 тыс. га.

1.4. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОРОШАЕМЫХ И ОСУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Задача для самостоятельного решения

1.6. В отчетах колхоза об использовании орошаемых сельскохозяйственных угодий по состоянию на 1 ноября содержатся следующие данные (га):

Наименование показателей	Базисный год	Отчетный год
Всего использовано орошаемых сельскохозяйственных угодий	620	700
в том числе		
пашня	310	364
сады, ягодники и другие многолетние насаждения	50	56
сенокосы	120	130
пастбища	140	150
Не использовано орошаемых сельскохозяйственных угодий по причинам		
заселения и заболачивания	22	8
ввода в эксплуатацию после окончания сева	20	—

Наименование показателей	Базисный год	Отчетный год
переустройства, реконструкции оросительной сети	—	10
неисправности ирригационной сети и сооружений	8	4

1. Определите: а) абсолютные изменения площади орошаемых сельскохозяйственных угодий; б) показатели структуры площади использованных орошаемых сельскохозяйственных угодий в процентах за каждый год; в) удельный вес (%) неиспользованных орошаемых угодий за каждый год — всего, в том числе по причинам; 2. Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте (сделайте выводы).

1.5. АНАЛИЗ КАЧЕСТВА ПОЧВЫ

В настоящее время земля оценивается в баллах по комплексу признаков: плодородию, содержанию гумуса, фосфора, калия; учитывается рельеф почвы, заустаренность земли и т. д.

Задача для самостоятельного решения

1.7. Колхозы области сгруппированы по качеству почвы следующим образом:

Группа колхозов по качеству почв	Число колхозов		Средний балл оценки почв в группе	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
I — до 85 баллов	49	24	71	76
II — 86—110 баллов	33	41	94	98
III — свыше 110 баллов	—	17	—	124
Итого	82	82	80	97

1. Исчислите за каждый год удельный вес (%) каждой группы колхозов во всем числе колхозов; сделайте выводы об улучшении качества почвы в колхозах области в отчетном году по сравнению с базисным годом.

Для анализа качества почвы необходимо построить таблицу:

Группировка колхозов области по качеству почвы

Группа колхозов по качеству почвы	Число колхозов		Удельный вес каждой группы колхозов в общем, %		Средний балл оценки почв	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год

1.6. АНАЛИЗ ИНТЕНСИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ, КОНЦЕНТРАЦИИ И СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Для характеристики экономической эффективности использования земли исчисляют показатели выхода продукции с единицы земельной площади. Различают натуральные и стоимостные показатели.

Пример 3. В совхозе площадь сельскохозяйственных угодий на 1 ноября базисного года составляла 5897 га, а на 1 ноября отчетного года — 5890 га. Валовой надой молока соответственно 23 405 и 30 363 ц. Требуется исчислить уровни экономической эффективности использования сельскохозяйственных угодий.

Решение. В базисном году совхоз произвел молока на 100 га угодий $396,9 \text{ ц} \left(\frac{23405}{5897} \cdot 100 \right)$ и в отчетном году — $515 \text{ ц} \left(\frac{30363}{5890} \cdot 100 \right)$.

Индекс экономической эффективности использования сельскохозяйственных угодий составит: $\frac{515,5}{396,9} = 1,299$, или 129,9%. За год производство молока на 100 га сельскохозяйственных угодий увеличилось на 29,9%.

Натуральные показатели эффективности использования земли можно применять для сравнения хозяйственной деятельности только тех колхозов, совхозов, которые находятся в примерно одинаковых почвенных и климатических условиях. В связи с этим экономическую эффективность использования земли в разных хозяйствах правильнее определять по валовой продукции сельского хозяйства, как отношение валовой продукции в сопоставимых ценах к площади сельскохозяйственных угодий.

При анализе концентрации и специализации сельскохозяйственного производства широко используется группировка колхозов и совхозов по общим размерам площадей земельных угодий, отдельно по сельскохозяйственным угодьям и отдельно по пашне.

Задачи для самостоятельного решения

1.8. Производство валовой продукции в колхозах в отчетном году:

Показатели	Колхоз «1 Мая»	Колхоз «Маяк»
Произведено валовой продукции сельского хозяйства в сопоставимых ценах, тыс. руб.	1400	1990
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	2640	3100

Определите уровни экономической эффективности использования сельскохозяйственных угодий. Сделайте выводы.

Ответы: 53030 руб., 64194 руб.

1.9. По колхозам района представлены следующие данные о площади пашни:

Наименование колхоза	Площадь пашни на 1 ноября года	
	базисного	отчетного
«Нива»	2400	2800
Им. Ф. Энгельса	1600	2050
«Знамя Октября»	1800	2200
«Космос»	3700	4100
Им. С. М. Кирова	4700	4900
«Колос»	3800	4200
«Победа»	5100	5240
«Борец»	2900	3000
«Первомайский»	4100	4160
«Восход»	3120	3200
«Заря»	4850	5000
Им. А. М. Горького	5920	6100
«Красный маяк»	1700	2030
Им. В. И. Ленина	6080	6200

1) Составьте группировку колхозов по площади пашни, распределив колхозы на четыре группы: I — до 2000 га, II — 2001—4000, III — 4001—6000, IV — свыше 6000 га; 2) По каждой группе колхозов укажите число колхозов и площадь пашни за каждый год; 3) На основании составленной группировки исчислите: а) удельный вес (%) каждой группы колхозов от всего числа колхозов; б) средний размер площади на один колхоз по каждой группе и в целом по району. Сделайте выводы.

2.1. СТАТИСТИКА ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

Практические занятия по данной теме предусматривают решение следующих типов задач:

1. Исчисление категорий посевных площадей.
2. Анализ выполнения плана, динамики и структуры посевных площадей.
3. Анализ структуры и динамики сортовых посевов.

2.1.1. ИСЧИСЛЕНИЕ КАТЕГОРИЙ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

Категории посевных площадей удобнее рассчитывать, пользуясь таблицей.

Пример 1. Имеются данные о категориях посевных площадей (га):

	Обсемененная площадь		Весенняя продуктивная площадь	Фактически убранный площадь
	под урожай данного года	в данном году		
Озимые посевы прошлого года под урожай текущего	5200	×	5200	5200
Погибло посевов озимых культур до окончания сева яровых	×	×	—180	—180
Посевы яровых культур	4500	4500	4500	4500
Посевы яровых на площади погибших озимых	160	160	160	160
Посевы яровых в междурядьях садов	40	40	40	40
Посевы многолетних трав беспокровных	×	20	20	×
подпокровных	×	130	×	×
Укосная площадь многолетних трав	×	×	960	960
Площадь культур, погибших летом	×	×	×	—48
Пожнивные посевы	870	870	×	870
				(за итогом)

	Обсемененная площадь		Весен- ная про- дуктив- ная пло- щадь	Факти- чески убран- ная пло- щадь
	под уро- жай дан- ного года	в данном году		
Озимые посевы под урожай будущего года	×	5300	×	×
Итого	10770	11020	10700	10652 Кроме того, 870

Весенняя продуктивная площадь учитывается по группам культур. При этом следует иметь в виду, что посевы люпина и других сидеральных культур на зеленое удобрение не включаются в весеннюю продуктивную площадь.

Пример 2. В заключительном отчете колхоза об итогах сева под урожай текущего года (ф. № 4-сх) содержатся следующие данные (га):

посеяно осенью прошлого года	520
пшеница озимая	140
рожь озимая	
полностью погибло до окончания сева яровых культур	32
пшеница озимая	28
рожь озимая	
посеяно яровых культур	
зерновых и зернобобовых, включая кукурузу на зер-	860
но полной спелости	250
технических культур	130
картофеля и овоще-бахчевых культур	680
кормовых культур	
кроме того	70
многолетних беспокровных трав	120
многолетних подпокровных трав	50
яровых зерновых культур по погибшим озимым	18
овощных культур в междурядьях садов	
предварительных культур (трав) на распаханых лу-	80
гах и пастбищах	190
люпина на зеленое удобрение	200
укосная площадь многолетних трав	

Определим размер весенней продуктивной площади по всем культурам: $(520-32) + (140-28) + 860 + 250 + 130 + 680 + 70 + 50 + 18 + 80 + 200 = 2938$ га.

Весенняя продуктивная площадь по группам культур:

1. зерновые и зернобобовые культуры — $(520-32) + (140-28) + 860 + 50 = 1510$ га;

2. Технические — 250 га:

3. Картофель и овоще-бахчевые культуры — $130+18=148$ га;

4. Кормовые культуры — $680+70+80+200=1030$ га.

Сумма четырех групп культур равна 2938 га.

Люпин на зеленое удобрение относится к сидеральным культурам и учитывается отдельно — 190 га.

Задачи для самостоятельного решения

2.1. В колхозе осенью прошлого года было засеяно озимыми культурами 2600 га. За осенне-зимний период погибло озимых 18 га. Весной текущего года посеяно яровых культур 4216 га, включая пересев погибших озимых на площади 16 га. Кроме того, посеяно многолетних трав: беспокровных — 68 га, подпокровных — 120 га. Укосная площадь многолетних трав составляла 280 га. Летом текущего года погибло яровых культур 20 га. Площадь, с которой урожай остался не убранным, — 8 га. Осенью текущего года посеяно озимых культур (под урожай будущего года) 2800 га.

Определите: 1) обсемененную площадь под урожай текущего года; 2) обсемененную площадь в текущем году; 3) весеннюю продуктивную площадь; 4) уборочную площадь; 5) фактически убранную площадь в текущем году.

Ответы: 1) 6816 га; 2) 7204 га; 3) 7146 га; 4) 7126 га; 5) 7118 га.

2.2. По колхозу известны следующие данные о площади посева сельскохозяйственных культур: осенью прошлого года было посеяно озимых 2400 га, из них 35 га погибли до окончания сева яровых культур. Весной текущего года посеяно яровых культур 2800 га и посеяно яровых по погибшим озимым — 30 га. Кроме того, посеяно многолетних трав: беспокровных — 120 га, подпокровных — 150 га. Укосная площадь многолетних трав составляла 200 га. Летом текущего года посеяно пожнивных культур — 160 га. В течение лета погибло различных культур — 36 га. Осенью текущего года посеяно озимых под урожай будущего года 2560 га.

Определите: 1) обсемененную площадь под урожай текущего года; 2) обсемененную площадь в текущем году; 3) весеннюю продуктивную площадь; 4) уборочную площадь.

Результаты расчета категорий посевных площадей оформите таблицей.

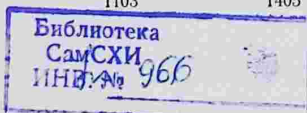
Ответы: 1) 5390 га; 2) 5820 га; 3) 5515 га; 4) 5479 га, кроме того — 160 га.

2.1.2. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ

Для анализа хода сева исчисляют: 1) показатели динамики на отчетную дату и 2) абсолютный размер засеянных площадей в гектарах. Рассмотрим пример на анализ данных о ходе сева.

Пример 3. В отчетах колхоза о севе яровых культур (ф. № 3-сх) содержатся следующие данные (га):

Сроки представления отчетов	С начала весеннего сева посеяно всего яровых (нарастающим итогом)	
	базисный год	отчетный год
27 апреля	500	400
11 мая	772	998
25 мая	1103	1405



Решение. Исчислим перечисленные выше показатели:

1. Показатели динамики сева исчисляются путем деления фактически засеянной площади на отчетную дату на площадь посева прошлого года — на ту же дату:

$$\text{на 27 апреля: } \frac{400 \cdot 100}{500} = 80\%;$$

$$\text{на 11 мая: } \frac{998 \cdot 100}{772} = 129,3\%;$$

$$\text{на 25 мая: } \frac{1405 \cdot 100}{1103} = 126,8\%.$$

2. Абсолютный размер засеянной площади в гектарах исчисляется как разность между засеянной площадью на отчетный срок и площадью на предыдущий отчетный срок: в базисном году с 27 апреля по 11 мая было засеяно 272 га (772—500), а с 11 мая по 25 мая — 331 га (1103—772).

На основании исчисленных показателей нужно построить следующую таблицу:

Показатели динамики сева яровых культур

Сроки представления отчетов	Абсолютный размер засеянной площади, га		Отчетный год в % к базисному году
	базисный год	отчетный год	
27 апреля	500	400	80
11 мая	272	598	129,3
25 мая	331	407	126,8

Из таблицы видно, что темпы сева были выше в отчетном году. Об этом свидетельствуют показатели размера засеянных площадей в гектарах. На 27 апреля было засеяно 400 га. С 27 апреля по 11 мая — 598 га.

Показатели динамики посевных площадей свидетельствуют о том, что в отчетном году было засеяно яровых культур больше, чем в базисном году: на 11 мая — на 29,3%, а на 25 мая — на 26,8%.

Анализ подготовительных работ к посеву (качество ремонта тракторов, сеялок, обеспеченность семенами и т. д.) дает возможность установить причины низкого уровня проведения сева, выявить передовые колхозы, совхозы по подготовке и проведению посевной кампании.

Более глубоко анализируются данные заключительного учета посевных площадей на основании отчетов (ф. № 4-сх).

Для характеристики структуры посевных площадей исчисляется удельный вес отдельных культур или их групп в общей посевной площади. Структура посевных площадей характеризует направление хозяйства, его специализацию.

Пример 4. Имеются следующие данные о структуре посевных площадей в колхозе:

Наименование культур	Базисный год		Отчетный год	
	га	в % к итогу	га	в % к итогу
Зерновые	1440	57,0	1255	50,2
в том числе				
пшеница	547	21,6	400	16,0
кукуруза	240	9,5	250	10,0
горох	360	14,2	440	17,6
ячмень	122	4,8	90	3,6
Технические	345	13,6	320	12,8
в том числе сахарная свекла				
(фабричная)	300	11,8	320	12,8
Картофель и овоще-бахчевые	119	4,6	40	1,6
Кормовые	626	24,8	885	35,4
Итого	2530	100	2500	100

Приведенные данные показывают, что в хозяйстве произошли большие изменения. Так, если в базисном году зерновые занимали 57% всех посевов; а кормовые культуры только 24,8%, то в отчетном году удельный вес зерновых составлял немногим более 50%, а кормовых — превысил треть всех посевов. Эти данные свидетельствуют также о том, что земледелие в колхозе стало более многосторонним и больше внимания стало уделяться развитию животноводства.

Задачи для самостоятельного решения

2.3. В отчете совхоза содержатся следующие данные о фактической площади посева яровых культур (га):

пшеница яровая	320
ячмень яровой	140
овес	80
просо	60
горох	40
кормовые бобы на зерно	50
вика на зерно	95
сахарная свекла	
фабричная	410
маточная	100
подсолнечник	45
картофель	200
зеленый горошек	20
капуста	35
лук-репка	2
морковь	3
свекла столовая	28
кормовые корнеплоды	112

сахарная свекла на корм скоту	70
кукуруза на силос	215
однолетние травы	195
многолетние беспокровные травы	160
многолетние подпокровные травы	55
укосная площадь многолетних трав	220

Определите: 1. Размер посевной площади по группам культур: а) зерновые и зернобобовые культуры; б) технические; в) картофель и овоще-бахчевые культуры; г) кормовые культуры; 2. Площадь зерновых культур по использованию зерна: а) продовольственные зерновые культуры хлебные; б) крупяные; в) фуражные; г) зернобобовые культуры.

Ответы: 1. а) 785 га; б) 555 га; в) 288 га; г) 972 га; 2. а) 320 га; б) 60 га; в) 220 га; г) 90 га.

2.4. По данным отчетов о севе яровых культур (ф. № 3-сх) колхозы района на последний отчетный срок посеяли яровых культур (га):

Колхоз	С начала весеннего сева посеяно всего яровых	
	базисный год	отчетный год
«Заря»	2300	2220
«Путь к коммунизму»	3000	3200
«Вперед»	3100	3300

Исчислите показатели динамики сева по каждому колхозу отдельно. Оформите исчисленные показатели в таблицу и сделайте выводы.

2.5. Получены следующие данные о посевной площади зерновых культур колхозов области (тыс. га):

Культура	Посевная площадь	
	базисный год	отчетный год
Зерновые культуры — всего	298,0	415,6
из них		
пшеница озимая	93,0	161,5
пшеница яровая	5,2	2,3
рожь озимая	88,8	62,6
овес	30,1	28,0
ячмень	79,0	155,9
гречиха	1,9	5,3

Исчислите показатели структуры посевной площади зерновых культур за каждый год (в процентах). Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте.

Ответы: Базисный год — 31,2; 1,7; 29,8; 10,2; 26,5; 0,6%.
Отчетный год — 38,9; 0,6; 15,1; 6,7; 37,5; 1,2%.

2.6. Известны следующие данные по области о распределении посевных площадей по категориям хозяйств (тыс. га):

Категория хозяйства	Посевная площадь	
	базисный год	отчетный год
Совхозы и другие государственные хозяйства	1100,1	1287,3
Колхозы и межхозяйственные предприятия	113,0	133,0
Личные и подсобные хозяйства колхозников, рабочих и служащих	57,2	60,3
Все категории хозяйств	1270,3	1480,6

Исчислите за каждый год удельный вес каждой категории хозяйств во всей посевной площади. Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте.

Ответы: Базисный год — 86,8; 8,9; 4,5%. Отчетный год — 86,9; 9,0; 4,1%.

2.7. Представлены следующие данные по области о распределении посевных площадей по категориям хозяйств и группам культур (тыс. га).

Категория хозяйства	Вся посевная площадь	В том числе			
		зерновых и зернобобо- вых культур	технических культур	картофеля и овощебах- чевых куль- тур	кормовых культур
Совхозы и другие государ- ственные хозяйства	1100,1	426,5	2,4	104,6	566,6
Колхозы и межхозяйствен- ные предприятия	113,0	43,7	1,1	13,4	54,8
Личные подсобные хозяй- ства колхозников, рабочих и служащих	57,2	0,1	0,2	56,4	0,5
Все категории хозяйств	1270,6	470,3	3,7	174,4	621,9

Исчислите показатели структуры посевных площадей по группам культур в каждой категории и во всех категориях хозяйств. Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте.

2.1.3. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ СОРТОВЫХ ПОСЕВОВ

При анализе данных о сортовых посевах следует сначала вычислить удельный вес сортовых посевов во всей посевной площади. Еще более наглядное представление о применении сортовых посевов

может быть получено, если наряду с показателями удельного веса сортовых посевов определить показатели, характеризующие изменение размеров сортовых посевов за тот или иной период времени, т. е. показатели динамики сортовых посевов. Исчисление этих показателей рассмотрим на примере.

Пример 5. В отчетах колхоза о сортовых посевах (форма № 5-сх) содержатся следующие данные о площади посева ржи озимой сортовыми семенами (га):

Сорт семян	Площадь сортовых посевов	
	базисный год	отчетный год
Вятка (районированный сорт)	176	240
Гибридная-2	128	160
Харьковская-60	16	—
Итого	320	400

В заключительном отчете об итогах сева (форма 4-сх) указана общая площадь посева ржи озимой: в базисном году — 400 га; в отчетном — 420 га.

Решение. Исчислим: 1. Удельный вес (в процентах) сортовых посевов во всей посевной площади:

$$\text{базисный год} \quad \frac{320}{400} \cdot 100 = 80\%;$$

$$\text{отчетный год} \quad \frac{400}{420} \cdot 100 = 95,2\%.$$

2. Показатели динамики сортовых посевов, т. е. отчетный год в процентах к базисному:

$$\frac{400}{320} \cdot 100 = 125\%.$$

Исчисленные показатели оформим в таблицу и проанализируем:

Удельные веса и показатели динамики сортовых посевов

Наименование культуры	Удельный вес сортовых посевов, %		Отчетный год в % к базисному
	базисный год	отчетный год	
Рожь озимая	80	95,2	125

Из таблицы видно, что в отчетном году почти вся площадь озимой ржи (95,2% всей площади) была засеяна сортовыми семенами, в то время как в базисном году площадь сортовых посевов

составляла от всей посевной площади ржи озимой только 80%. Площадь сортовых посевов в отчетном году по сравнению с базисным увеличилась на 25%. Важно отметить, что увеличилась площадь посева ржи озимой районированным сортом семян «Вятка» на 36,4% $\left(\frac{240}{176} \cdot 100 = 136,4\%\right)$. При анализе следует изучать также распределение сортовых посевов по отдельным сортам. Для этого исчисляются показатели структуры сортовых посевов, т. е. устанавливается процентное отношение посевов каждого сорта ко всей площади сортовых посевов.

Базисный год: площадь посева сортом «Вятка» составляла от всей площади сортовых посевов: $\frac{176}{320} \cdot 100 = 55\%$; сортом «Гибридная» — $\frac{128}{320} \cdot 100 = 40\%$; сортом «Харьковская»: $\frac{16}{320} \cdot 100 = 5\%$.

Соответственно за отчетный год: $\frac{240}{400} \cdot 100 = 60\%$; $\frac{160}{400} \cdot 100 = 40\%$.

На основании исчисленных показателей построим таблицу:

Показатели структуры сортовых посевов

Сорт семян	Удельный вес площади посева каждым сортом семян во всей площади сортовых посевов, %	
	базисный год	отчетный год
Вятка (районированный сорт)	55	60
Гибридная-2	40	40
Харьковская-60	5	—
Общая площадь сортовых посевов	100	100

Из таблицы видно, что самый высокий процент площади сортовых посевов составляет посев районированным сортом семян «Вятка». Причем удельный вес посевов этим сортом увеличился до 60%. Произошла замена старого сорта семян «Харьковская-60» районированным сортом.

Таким образом, сортовой состав посевов озимой ржи изменился в лучшую сторону.

Задачи для самостоятельного решения

2.8. По колхозам района представлены следующие данные о площади посева зерновых культур сортовыми семенами (га):

Культура	Базисный год		Отчетный год	
	Вся площадь посева	в том числе площадь сортовых посевов	Вся площадь посева	в том числе площадь сортовых посевов
Пшеница озимая	3200	2560	3264	3198
Рожь озимая	280	168	280	258
Пшеница яровая	140	70	180	162
Ячмень	1880	752	2450	1960
Гречиха	160	128	270	243
Просо	108	54	160	128

Исчислите: а) удельный вес сортовых посевов в общей посевной площади по каждой культуре отдельно; б) показатели динамики сортовых посевов.

Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте.

2.9. В отчетах совхоза о сортовых посевах (форма № 5-сх) содержатся следующие данные о площади посадки картофеля сортовыми семенами (га):

Сорт семян	Площадь сортовых посевов	
	Базисный год	Отчетный год
Лорх (районированный сорт)	200	400
Столовый	50	—
Янтарный	150	100
Итого	400	500

Исчислите за каждый год показатели структуры сортовых посевов в процентах и сделайте вывод.

2.2. СТАТИСТИКА МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ

При решении задач по данному разделу следует усвоить методы анализа статистических данных о многолетних насаждениях.

Практические занятия предусматривают решение следующих типов задач:

1. Исчисление и анализ показателей динамики и структуры многолетних насаждений.

2. Определение плотности насаждений и степени использования площадей под многолетними насаждениями.

3. Распределение многолетних насаждений между различными категориями хозяйств.

2.2.1. ПОКАЗАТЕЛИ ДИНАМИКИ И СТРУКТУРЫ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ ПО ПОРОДАМ

Пример 6. Исчислим показатели, характеризующие изменение общих размеров плодовых насаждений по группам пород по данным о количестве и составе плодовых деревьев в колхозах области (тыс. шт.):

Год	Количество плодовых деревьев			
	всего	в том числе		
		семечковые	косточковые	орехоплодные
Базисный	32925	15977	15637	1311
Отчетный	43778	25200	17560	1018

Проанализируем, как изменилось в колхозах одной из областей количество плодовых деревьев. Для этого исчислим показатели динамики в процентах:

$$\frac{43778}{32925} \cdot 100 = 133\%; \quad \frac{25200}{15977} \cdot 100 = 158\%;$$

$$\frac{17560}{15637} \cdot 100 = 112\%; \quad \frac{1018}{1311} \cdot 100 = 78\%.$$

Построим таблицу:

Показатели динамики размеров плодовых деревьев

Год	Плодовые деревья			
	всего	в том числе		
		семечковые	косточковые	орехоплодные
Отчетный в процентах к базисному	133	158	112	78

Из приведенных в таблице показателей видно, что в отчетном году по сравнению с базисным произошел большой рост численности плодовых деревьев. Общее количество плодовых деревьев увеличилось на 10 853 тыс. шт. (43 778—32 925), или на 33%. Однако изменения численности деревьев различных породных групп происходили неодинаково: быстрее росло количество более ценных семечковых деревьев, количество же орехоплодных сократилось. Резко изменилась также структура породного состава плодовых насаждений, что видно из следующей таблицы.

Удельный вес каждой породной группы плодовых насаждений

Год	Всего пло- довых де- ревьев, %	в том числе		
		семечковых	косточковых	орехоплод- ных
Базисный	100	48,5	47,5	4,0
Отчетный	100	57,6	40,1	2,3

Основное место в составе плодовых насаждений занимают семечковые породы; в базисном году их удельный вес составлял почти половину, а в отчетном году достиг немногим менее 60%.

Задачи для самостоятельного решения

2.10. В отчетах колхоза содержатся следующие данные о площади плодовых многолетних насаждений (га):

Вид плодовых насаж- дений	Посажено новых садов		Площадь на- саждений на 1 января		Площадь на- саждений в плодонося- щем возрасте на 1 января	
	базис- ный год	отчет- ный год	базис- ный год	отчет- ный год	базис- ный год	отчет- ный год
Семечковые	—	1,2	4,1	6,2	3,4	5,6
Косточковые	0,3	0,9	3,3	5,8	2,7	4,8
Орехоплодные	—	0,6	1,2	2,3	0,8	1,6
Итого	0,3	2,7	8,6	14,3	6,9	12,0

Исчислите: а) показатели динамики площади новых садов, площади всех насаждений, в том числе площади насаждений в плодоносящем возрасте по видам плодовых насаждений; б) показатели структуры плодовых насаждений за каждый год (в процентах).

Исчисленные показатели оформите в таблицу и сделайте выводы.

2.11. В колхозе площадь плодовых деревьев составляет (га):

Вид плодовых на- саждений	Площадь
Яблоня	9
Груша	15
Слива	7
Вишня	5

Определите: а) площадь семечковых и косточковых плодовых насаждений; б) показатели структуры (в процентах) площади плодовых насаждений по породным группам. Постройте таблицу и сделайте выводы.

Ответы: а) 24; 12 га; б) 66,7; 33,3%.

2.12. Имеются данные о площади плодовых насаждений колхоза (га):

Вид пло- вых насаж- дений	Наличие насаждений на начало года		Изменение площади насаждений в течение года		
	всего	в том числе в плодонося- щем возрасте	посаже- но новых насаж- дений	переведено в плодоно- сящий воз- раст	погибло в плодонося- щем возрасте
Яблоня	6,4	5,2	1,3	1,1	0,2
Вишня	4,0	3,4	—	0,4	0,3
Слива	2,2	2,2	—	—	0,4
Черешня	1,4	1,1	0,8	0,2	0,1
Груша	3,3	2,8	1,2	0,2	—
Айва	5,0	3,2	—	1,2	—
Итого	22,3	17,9	3,3	3,2	1,0

Определите: а) всю площадь насаждений по видам, в том числе в плодоносящем возрасте на конец года; б) абсолютные изменения всей площади насаждений по видам, в том числе в плодоносящем возрасте; в) удельный вес (в процентах) насаждений в плодоносящем возрасте в общей площади насаждений на начало и конец года; г) площадь семечковых и косточковых насаждений на начало и конец года; д) удельный вес (в процентах) площади семечковых и косточковых насаждений в общей площади на начало и конец года. Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте.

Ответы: г) площадь семечковых насаждений на начало года — 14,7 га; на конец года — 17 га; площадь косточковых насаждений на начало года — 7,6 га; на конец года — 7,6 га.

2.2.2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛОТНОСТИ НАСАЖДЕНИЙ И СТЕПЕНИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛОЩАДЕЙ ПОД МНОГОЛЕТНИМИ НАСАЖДЕНИЯМИ

Одним из показателей, характеризующих состояние плодово-ягодных насаждений, является плотность (густота) насаждений. Под плотностью плодовых (ягодных) насаждений подразумевается численность плодовых деревьев или ягодных кустов, приходящихся на 1 га сада или ягодника. Плотность плодово-ягодных насаждений зависит от состава пород и сортов насаждений, а также от гибели деревьев или кустов.

Сопоставление фактической плотности насаждений с нормой посадки соответствующих пород позволяет установить степень использования колхозами и совхозами площадей под многолетними насаждениями, а также своевременность восполнения погибших по тем или иным причинам деревьев.

Пример 7. В совхозе во время переписи многолетних насаждений было учтено: яблонь — 560, вишен — 2400, груш — 200. Зимой

вымерзло: яблонь — 42, вишен — 30, груш — 18. Площадь каждого вида деревьев составляла (га): яблонь — 2,8; вишен — 3; груш — 1.

Требуется определить: а) фактическую плотность (густоту) насаждений каждого вида, если норма посадки на 1 га для яблонь и груш — 200 деревьев, для вишен — 800 деревьев; б) показатели использования площади сада под каждым видом насаждений.

Решение. Для определения фактической плотности насаждений следует количество деревьев, за исключением погибших, разделить на площадь насаждений. Плотность (густота) посадки:

яблонь — $(560 - 42) : 2,8 = 185$ деревьев на 1 га;

вишен — $(2400 - 30) : 3 = 790$ деревьев на 1 га;

груш — $(200 - 18) : 1 = 182$ деревьев на 1 га.

Степень использования площади сада:

под яблонями $(185 : 200) \cdot 100 = 92,5\%$;

вишнями — $(790 : 800) \cdot 100 = 98,8\%$;

грушами — $(182 : 200) \cdot 100 = 91,0\%$.

Для наглядности построим таблицу:

**Показатели использования площади сада
под каждым видом насаждений**

Вид насаждения	Площадь, га	Плотность насаждений деревьев на 1 га	Норма посадки деревьев на 1 га	Степень использования площади под каждым видом деревьев, %
Яблони	2,8	185	200	92,5
Вишни	3,0	790	800	98,8
Груши	1,0	182	200	91,0

Из таблицы видно, что площадь сада под всеми видами плодовых насаждений используется не полностью. Особенно недостаточно используется площадь под грушами и яблонями. Плотность насаждений оказалась ниже нормы в результате гибели плодовых деревьев, поэтому необходимо восполнить погибшие насаждения.

Задача для самостоятельного решения

2.13. В совхозе площадь яблоневого сада составляет 4,5 га. В саду учтено 920 яблонь. Площадь вишневого сада составляет 4 га и было учтено 2880 вишневых деревьев. Во время зимы погибло 20 яблонь и 80 вишен.

Определите: 1) плотность насаждений для яблонь и вишен; 2) показатели использования площадей под яблоневым и вишневым садом, если норма посадки составляет для яблонь 220 деревьев, а для вишен — 820 деревьев на 1 га. Постройте таблицу и сделайте выводы.

Ответы: 1) 200 яблонь на 1 га и 700 вишен на 1 га; 2) 90,9%; 85,4%.

2.2.3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ МНОГОЛЕТНИХ НАСАЖДЕНИЙ МЕЖДУ РАЗЛИЧНЫМИ КАТЕГОРИЯМИ ХОЗЯЙСТВ

Одним из важнейших показателей направления развития многолетних насаждений в нашей стране являются данные о распределении этих насаждений между различными категориями хозяйств.

Источниками данных для изучения этого вопроса могут служить только данные переписей или сплошных учетов многолетних насаждений, охватывающие все без исключения категории хозяйств.

Пример 8. По данным о количестве плодово-ягодных насаждений, полученным при переписях 1970 и 1984 гг. в различных категориях хозяйств одной из областей, проанализируем, какие изменения произошли в структуре плодоводства этой области за этот период.

Количество плодовых деревьев в государственных хозяйствах, в колхозах и у населения области в 1970 и 1984 гг.

Число плодовых деревьев	Все кате- гории хо- зяйств	в том числе		
		совхозы и другие го- сударствен- ные хозяйст- ва	колхозы	личные под- собные хо- зяйства на- селения
1970 г.				
Тыс. шт.	9561	546	945	8070
%	100	5,7	9,9	84,4
1984 г.				
Тыс. шт.	43778	6126	23681	13971
%	100	14,0	54,1	31,9
1984 г. к 1970 г.	в 4,6 раза	в 11,2 раза	в 25,1 раза	173%

Из приведенных в таблице данных видно, что рост числа плодовых деревьев в государственных хозяйствах и в колхозах за 14 лет во много раз опередил рост числа этих деревьев в личных хозяйствах населения. В результате вместо 15,6% всех плодовых деревьев, которыми располагал в 1970 г. социалистический сектор сельского хозяйства области, в 1984 г. в нем было сосредоточено уже более двух третей имевшихся в области плодовых деревьев.

Задачи для самостоятельного решения

2.14. Имеются следующие данные о площадях плодовых насаждений по категориям хозяйств области (га):

Категория хозяйства	Площадь плодовых насаждений на 1 января года	
	базисного	отчетного
Совхозы и другие государственные хозяйства	2730	4860
Колхозы	4700	9400
Личные подсобные хозяйства колхозников, рабочих и служащих	860	1280
Все категории хозяйств	8290	15540

Исчислите: а) показатели динамики площади плодовых насаждений по отдельным категориям хозяйств и по всем хозяйствам; б) показатели структуры плодовых насаждений по категориям хозяйств за каждый год (в процентах). Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте.

Ответы: а) 178; 200; 148,8; 187,5%; б) базисный год — 32,9; 56,7; 10,4%; отчетный год — 31,3; 60,5; 8,2%.

2.15. Группировка колхозов района по площади плодовых насаждений:

Группа колхозов по площади насаждений, га	Число колхозов в группе	Площадь насаждений, га	Средний размер площади насаждений в колхозах каждой группы, га
До 5,0	3	11,4	3,8
От 5,1 до 10,0	4	25,6	6,4
От 10,1 до 15,0	6	70,8	11,8
от 15,1 до 20,0	2	34,4	17,2
Свыше 20,0	1	19,4	19,4
Всего	16	161,6	10,1

Исчислите удельный вес каждой группы колхозов по числу хозяйств и по площади насаждений. Исчисленные показатели оформите в таблицу и сделайте выводы.

2.16. Количество и площадь виноградных насаждений по возрасту в колхозах области:

Возрастная группа виноградных насаждений	Количество насаждений	
	число кустов, тыс. шт.	площадь, га
Всего	25500	12000
в том числе		
до 1 года	800	400
до 2 лет	920	460
до 3 лет	1020	510
до 4 лет	760	380
от 5 до 25 лет	19960	9240
от 26 до 50 лет	1080	530
старше 50 лет	960	480

Примечание. К числу важнейших аспектов анализа многолетних насаждений относится изучение возрастного состава насаждений.

Определите удельный вес каждой возрастной группы виноградных насаждений по числу кустов и по площади. Сделайте выводы о возрастном составе виноградников в колхозах области.

2.3. СТАТИСТИКА АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Практические занятия по теме предусматривают решение следующих типов задач:

1. Анализ выполнения плана и сроков проведения агротехнических мероприятий.
2. Исчисление показателей качества подготовки почвы под озимые и яровые культуры и анализ данных о введении и освоении севооборотов.
3. Анализ использования удобрений.
4. Определение наличия семян и показателей обеспеченности семенами.
5. Анализ зависимости урожайности от применения агротехнических мероприятий.

2.3.1. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА И СРОКОВ ПРОВЕДЕНИЯ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

Анализ выполнения планов агротехнических мероприятий (например, вспашка чистых паров, зяби и т. д.) заключается в первую очередь в сопоставлении объемов выполненных работ с объемами этих работ по плану и в определении процента выполнения плана. Необходимо также объем выполненного мероприятия сопоставить с объемами его выполнения в предшествующие годы (как в абсолютных, так и в относительных величинах).

При проведении агротехнических мероприятий в большинстве случаев решающее значение имеет не только объем выполненных работ, но и сроки их проведения.

Пример 9. Имеются данные о выполнении зяблевой пахоты в колхозах района:

Год	Всего под- нято зяби, га	в том числе			
		до 1 октября		с 1 октября	
		га	в % ко всей площади	га	в % ко всей площади
Базисный	87500	45200	51,7	42300	48,3
Отчетный	96300	58000	60,2	38300	39,8

Из приведенных данных видно, что площадь ранней зяби в отчетном году увеличилась по сравнению с площадью базисного года на 12 800 га, или на 28,3% ($\frac{12\ 800}{45\ 200} \cdot 100$).

Удельный вес ранней зяби, поднятой в отчетном году, составил 60,2% всей площади зяблевой пахоты.

В процессе анализа данных о ходе сельскохозяйственных работ возникает потребность в изменении сроков начала и окончания этих работ и их продолжительности в отдельных колхозах и совхозах и в среднем по всем хозяйствам района. На основе отчетности о ходе сева и уборки урожая можно рассчитать средние данные начала и окончания сева (уборки) сельскохозяйственных культур, а также продолжительность проведения этих работ.

Пример 10. В районе имеется 15 колхозов и совхозов. Требуется определить продолжительность сева озимых культур. По данным отчетов устанавливаем, что 8 хозяйств начали массовый сев озимых 26 июля, 4 хозяйства — 1 августа и 3 хозяйства — 7 августа.

Закончили же массовый сев: 5 хозяйств — 2 августа, 7 хозяйств — 5 августа и 3 хозяйства — 10 августа.

Средние даты начала и конца сева исчисляются по формуле средней арифметической и представляют собой среднее количество дней, истекших от условной даты до начала сева и до конца его. Поскольку часть хозяйств приступила к севу озимых в июле, в качестве такой условной даты следует принять 1 июля. Таким образом, средняя дата начала сева в районе будет 30 июля:

$$\frac{26 \cdot 8 + 32 \cdot 4 + 38 \cdot 3}{8 + 4 + 3}$$

Исчисленная таким же образом средняя дата конца сева будет равна:

$$\frac{33 \cdot 5 + 36 \cdot 7 + 41 \cdot 3}{5 + 7 + 3}$$

т. е. 5 августа (36 дней — 31 день июля). Следовательно, продолжительность сева в районе составляла 6 дней (36—30).

Для изучения степени распространения отдельных агротехнических мероприятий большое значение имеет группировка колхозов и совхозов по степени выполнения агротехнических мероприятий.

Пример 11. Имеется группировка колхозов района по обеспеченности посевов яровых культур зябью под урожай текущего года:

Группа колхозов по степени обеспеченности посевов яровых культур зябью	Число колхозов	В процентах к общему числу колхозов	Посеяно яровых		
			Всего, тыс. га	в том числе по зяби	
				тыс. га	в % ко всей площади
До 90%	3	15,8	5,8	4,9	84,5
Свыше 90%	6	31,6	14,8	13,6	91,9
100%	10	52,6	23,6	23,6	100
Всего по району	19	100,0	44,2	42,1	95,2

Задачи для самостоятельного решения

2.17. В районе 10 колхозов. По данным отчетов о севе яровых культур (форма № 3-сх), 3 колхоза начали сев яровых 25 апреля, а 7 — 5 мая.

Определите среднюю дату начала сева яровых культур в районе.

2.18. По данным отчетов о ходе уборки урожая (форма № 7-сх) установлено, что в районе массовая уборка картофеля начата в четырех колхозах 25 сентября, в шести — 2 октября, в одном сов-

хозе — 3 октября, в двух совхозах — 5 октября. Массовая уборка картофеля была закончена в пяти колхозах 20 октября, в четырех колхозах — 25 октября, в трех совхозах — 28 октября, в одном колхозе — 2 ноября.

Определите: 1) среднюю дату начала уборки картофеля в районе; 2) среднюю дату окончания уборки урожая картофеля; 3) продолжительность уборки картофеля в районе.

2.3.2. ИСЧИСЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ ПОД ОЗИМЫЕ И ЯРОВЫЕ КУЛЬТУРЫ И АНАЛИЗ ДАННЫХ О ВВЕДЕНИИ И ОСВОЕНИИ СЕВООБОРОТОВ

Одним из основных показателей качества подготовки почвы под озимые и яровые культуры является обеспеченность озимых культур парами и яровых культур зябью.

Рассмотрим приемы расчета этих показателей.

Пример 12. В колхозах района осенью прошлого года было поднято 38 800 га паров под озимые культуры. Осенью текущего года посеяны озимые культуры на площади 40 500 га и поднято 42 800 га зяби под посев яровых культур. Весной следующего года посеяны яровые культуры на площади 46 000 га.

Определим обеспеченность озимых культур парами:

$$\frac{38800}{40500} \cdot 100 = 95,8\%;$$

обеспеченность яровых культур зябью

$$\frac{42800}{46000} \cdot 100 = 93,0\%.$$

Таким образом, озимые обеспечены парами на 95,8%, а яровые обеспечены зябью только на 93,0%.

Задачи для самостоятельного решения

2.19. Осенью прошлого года в совхозе было вспахано зяби 2200 га. Весной и летом текущего года посеяно яровых культур, (га):

зерновых	1640	подпокровных	много-
технических	220	летних трав	120
картофеля и овощей	890	пожнивных культур	60
		сидеральных культур	40

Исчислите показатель обеспеченности всех яровых культур зябью.

Ответ — 80%.

2.20. В колхозах района под озимые посевы было поднято паров: осенью прошлого года 4800 га и весной текущего года 6900 га. Под посев яровых поднято осенью прошлого года зяби 20 200 га. Весной текущего года посеяно яровых культур 21 600 га, включая пересев погибших озимых — 120 га и осенью текущего года посеяно озимых культур 14 200 га.

Определите: 1) обеспеченность озимых культур всеми па-рами, в том числе черными; 2) обеспеченность яровых культур-зябью.

Ответы: 1) 82,4; 33,8%; 2) 94,6%.

2.21. На основании отчетов колхозов района о введении и ос-воении севооборотов получены следующие данные:

Наименование показателя	На 1 ноября года	
	базисного	отчетного
Число колхозов в районе	14	14
Число колхозов, в которых введены се-вообороты	7	12
Всего введено севооборотов	6	9
в том числе		
полевых	3	4
специальных	1	2
кормовых	2	3
Площади пашни во введенных севообо-ротах, га	6500	10200
в том числе		
полевых	4500	6600
специальных	400	900
кормовых	1600	2700

Определите за каждый год: а) удельный вес (в процен-тах) колхозов, в которых введены севообороты; б) площадь пашни на один введенный севооборот (в среднем, га) и на один полевой севооборот, специальный и кормовой; в) удельный вес (в процен-тах) пашни каждого вида севооборота в общей площади пашни в введенных севооборотах. Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте.

2.3.3. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УДОБРЕНИЙ

В системе мероприятий по повышению плодородия почв и по-лучению высоких устойчивых урожаев различных сельскохозяйст-венных культур с каждым годом все большее значение приобретает удобрение почвы, т. е. внесение в нее органических и минеральных удобрений.

Важнейшими статистическими показателями использования удобрений являются: общее количество удобрений (отдельно орга-нических и минеральных), внесенных в почву под урожай текущего года различных сельскохозяйственных культур; размеры удобренной площади; количество удобрений (отдельно органических и мине-ральных), внесенных на 1 га посева.

Учет минеральных удобрений производится с учетом процент-ного содержания в них действующего вещества.

Для определения количества удобрения в переводе на содер-жание действующего вещества необходимо физический вес удобре-ния умножить на процентное содержание в нем действующего ве-щества и разделить на 100.

Пример 13. В колхозе внесено в почву 200 ц калийной соли

с 35%-ным и 100 ц — с 40%-ным содержанием K_2O . В этом случае количество внесенных в почву калийных удобрений в переводе на содержание действующего вещества составит:

$$\frac{200 \cdot 35 + 100 \cdot 40}{100} = 70 + 40 = 110 \text{ ц.}$$

Задачи для самостоятельного решения

2.22. В колхозе внесено в почву 120 ц азотных удобрений с 35%-ным содержанием действующего вещества.

Определите количество внесенных в почву азотных удобрений в переводе на содержание действующего вещества.

Ответ: 42 ц.

2.23. Имеются следующие данные о внесении органических и минеральных удобрений на площадь посадки картофеля в колхозах двух соседних районов:

Наименование показателя	Колхозы	
	первого района	второго района
Общая площадь посадки, га	2720	3570
Площадь, удобренная минеральными удобрениями, га	1636	3570
Внесено минеральных удобрений в переводе на действующее вещество, ц	1400	2980
Внесено органических удобрений, т	66000	107100

Определите: 1) удельный вес удобренной площади в общей площади посадки, в процентах; 2) количество минеральных и отдельно органических удобрений в расчете на 1 га площади посадки картофеля. Сделайте выводы.

2.24. В колхозе под озимые культуры поднято 1800 га паров. Фактически засеяно озимыми культурами 2000 га и внесено 16 000 т органических удобрений.

Исчислите: 1) показатели обеспеченности озимых культур парами; 2) количество внесенных удобрений на 1 га посева.

Ответы: 1) 90%; 2) 8 т на 1 га.

2.3.4. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАЛИЧИЯ СЕМЯН И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ СЕМЕНАМИ

Качество семенного материала — одно из важнейших условий, влияющих на уровень урожайности. Показателями качества семян являются сорт и хозяйственная годность, зависящая от степени засоренности, всхожести, влажности и зараженности семян вредителями и болезнями.

При определении количества семян кукурузы в переводе на сухое зерно надо исключить 3% на повышенную влажность зерна в початках. В отчетах колхозов, совхозов о наличии семян по каждой культуре показывается общее количество семян и в том числе семян районированных сортов, т. е. семян, выведенных с учетом кли-

матических и природных условий района. Эти данные позволяют установить в каком количестве и по каким культурам недостает сортовых семян в колхозе, совхозе.

Пример 14. В отчете колхоза содержатся следующие данные о наличии семян картофеля:

наличие семян	11000
в том числе районированных сор-	
тов	10500

Требуется исчислить: 1) удельный вес районированных сортов семян во всем наличии семян; 2) обеспеченность колхоза посадочным материалом, если план посадки картофеля составляет 300 га, а норма высадки клубней на 1 га — 35 ц; 3) процент обеспеченности колхоза районированными сортами картофеля.

Решение. Удельный вес районированных сортов семян во всем наличии семян

$$\frac{10500}{11000} \cdot 100 = 95,4\%.$$

Обеспеченность колхоза семенами:

$$\frac{11000}{35 \cdot 300} \cdot 100 = \frac{11000}{10500} \cdot 100 = 104,8\%.$$

т. е. семенами колхоз обеспечен, имеется излишек семян в количестве 500 ц (11 000—10 500).

Обеспеченность районированными семенами:

$$\frac{10500}{35 \cdot 300} \cdot 100 = 100\%.$$

т. е. колхоз полностью обеспечен районированными сортами семян картофеля.

Задачи для самостоятельного решения

2.25. В колхозе оставлено на семена 900 ц початков кукурузы. Фактический выход зерна из початков составляет 79%. Влажность зерна в початках кукурузы, оставленной на семена, по данным контрольно-семенной лаборатории составляет 25%, т. е. выше базисной на 3%.

Определите наличие семян кукурузы в переводе на сухое зерно.

Ответ: 689,7 ц.

2.26. В совхозе имеется в наличии 300 ц семян озимой пшеницы. По данным контрольно-семенной лаборатории всхожесть семян составляет 94%, а чистота — 98%.

Определите количество хозяйственно годных семян озимой пшеницы.

Ответ: 276 ц.

2.27. В отчете колхоза содержатся следующие данные о наличии семян яровых зерновых и зернобобовых культур:

Культура	Наличие семян, ц	В том числе районированных сортов
Пшеница яровая	800	400
Гречиха	375	112,5
Горох	620	600

1. Исчислите удельный вес (в процентах) районированных сортов семян во всем наличии семян по каждой культуре отдельно.
 2. Определите обеспеченность колхоза семенами, в том числе районированными, если план посева и норма высева семян составляют:

Культура	План посева, га	Норма высева семян на 1 га, ц
Пшеница яровая	400	2,1
Гречиха	250	1,2
Горох	200	2,8

Сделайте выводы.

2.3.5. АНАЛИЗ ЗАВИСИМОСТИ УРОЖАЙНОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ

При анализе данных выясняется влияние комплекса агротехнических мероприятий на повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Рассмотрим пример на исчисление и анализ показателей агротехники возделывания картофеля.

Пример 15. Известны следующие данные об агротехнике возделывания картофеля в колхозе:

Показатели возделывания картофеля	Базисный год	Отчетный год
Общая площадь посадки, га	400	600
в том числе посажено		
по зяби	80	420
сортовыми семенами	40	540
Произведена междурядная обработка площади посадки (рыхление, окучивание)	—	480
Площадь, удобренная навозом	320	600
Внесено минеральных удобрений, ц	—	1800
Урожайность с 1 га, ц	80	120

Исчислим показатели, характеризующие агротехнику возделывания картофеля (%):

Показатели агротехнических мероприятий	Базисный год	Отчетный год
Удельный вес посадки		
по зяби	$20\left(\frac{80}{400} \cdot 100\right)$	$70\left(\frac{420}{600} \cdot 100\right)$
сортовыми семенами	$10\left(\frac{40}{400} \cdot 100\right)$	$90\left(\frac{540}{600} \cdot 100\right)$
Удельный вес площади		
междурядной обработки	—	$80\left(\frac{480}{600} \cdot 100\right)$
удобренной навозом	$80\left(\frac{320}{400} \cdot 100\right)$	$100\left(\frac{600}{600} \cdot 100\right)$
Внесено минеральных удобрений на 1 га, ц	—	3

Из данных таблицы видно, что агротехника возделывания картофеля в колхозе была значительно выше в отчетном году. В отчетном году увеличился удельный вес посадки картофеля по зяби и сортовыми семенами. Вся площадь была удобрена навозом. Почти на всей площади посадки произведена междурядная обработка, тогда как в базисном году междурядную обработку посадки картофеля не проводили. Если в базисном году совсем не применяли минеральных удобрений, то в отчетном году было внесено в расчете на 1 га площади 3 ц минеральных удобрений (1800 : 600).

Улучшение агротехники возделывания картофеля резко сказалось на повышении урожайности. В отчетном году урожайность картофеля повысилась на 50% по сравнению с базисным, т. е. $120 : 100 : 80 = 150\%$; $150\% - 100\% = 50\%$, или в 1,5 раза.

Задачи для самостоятельного решения

2.28. Совхоз применял следующую агротехнику возделывания пшеницы озимой:

Вид работы	Базисный год	Отчетный год
Посеяно — всего, га	840	960
в том числе по парам	530	750
Внесено, т		
навоза	8000	14400
гранулированных удобрений	180	1000
Урожайность с 1 га, ц	21	28

Исчислите за каждый год показатели, характеризующие возделывание пшеницы озимой. Исчисленные показатели оформите.

мите в таблицу и проанализируйте. Установите зависимость урожайности от агротехники возделывания пшеницы озимой.

2.29. Известны следующие данные об агротехнике возделывания пшеницы яровой в колхозе по годам:

Наименование показателя	Базисный год	Отчетный год
Посеяно — всего, га	480	520
по зяби	288	416
сортовыми семенами	366	520
Внесено органических удобрений, т	4800	7800
Урожайность с 1 га, ц	18	26

1. Исчислите за каждый год показатели, характеризующие применение агротехнических мероприятий. 2. Установите зависимость урожайности от агротехники возделывания пшеницы и сделайте выводы.

2.4. СТАТИСТИКА ВАЛОВОГО СБОРА УРОЖАЯ И УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Практические занятия по теме предусматривают решение следующих типов задач:

1. Урожайность сельскохозяйственных культур.
2. Показатели выполнения плана и динамики по валовому сбору и урожайности сельскохозяйственных культур.
3. Анализ показателей структуры валового сбора зерновых культур.
4. Анализ распределения валового сбора сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств.
5. Анализ распределения (группировки) колхозов и совхозов по уровню урожайности сельскохозяйственных культур.

2.4.1. УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Урожайность — сбор урожая с 1 га площади. Урожайность исчисляется делением валового сбора сельскохозяйственных культур на весеннюю продуктивную площадь. Урожайность кукурузы, сена сеяных трав и естественных сенокосов исчисляется путем деления валового сбора на фактически убранную площадь. По льну-долгунцу отдельно исчисляют сбор волокна и семян. Тресту и соломку пересчитывают в волокно по коэффициентам выхода волокна.

Урожайность плодово-ягодных многолетних насаждений исчисляется с 1 га площади насаждений в плодоносящем возрасте.

Пример 16. Известны следующие данные о посевной площади и валовом сборе озимой пшеницы в двух колхозах:

Название колхоза	Посеяно осенью, га	Погибло до окончания сева яровых, га	Погибло летом, га	Валовой сбор, ц
«Маяк»	432	2	3	8600
«Борец»	424	4	11	8190

Требуется определить урожайность озимой пшеницы по каждому колхозу и сделать выводы.

Решение. Урожайность озимой пшеницы исчисляется с 1 га весенней продуктивной площади:

$$\text{колхоз «Маяк»} - \frac{8600}{(432 - 2)} = 20 \text{ ц с 1 га};$$

$$\text{колхоз Борец} - \frac{8190}{(424 - 4)} = 19,5 \text{ ц с 1 га}.$$

Урожайность озимой пшеницы выше в колхозе «Маяк». В этом колхозе значительно меньше погибло посевов озимой пшеницы до окончания сева яровых и летом.

Пример 17. Посевные площади и валовой сбор картофеля в двух совхозах района составляли:

Название совхоза	Посажено весной, га	Погибло летом, га	Осталось неубранным, га	Валовой сбор, ц
«Бородино»	300	24	3	30000
«Высоковский»	300	4	—	36000

Требуется исчислить урожайность картофеля по каждому совхозу и сделать выводы.

Решение. Урожайность картофеля исчисляется с 1 га весенней продуктивной площади:

$$\text{Совхоз «Бородино»} - \frac{30000}{300} = 100 \text{ ц с 1 га};$$

$$\text{Совхоз «Высоковский»} - \frac{36000}{300} = 120 \text{ ц с 1 га}.$$

Урожайность картофеля выше в совхозе «Высоковский», так как в этом совхозе погибло летом только 4 га, в то время в совхозе «Бородино» — 24 га и осталось неубранным 3 га, что отразилось на валовом сборе и урожайности картофеля.

Пример 18. В годовом отчете колхоза содержатся следующие данные о площади посева и сборе урожая зерновых культур:

Культура	Фактически посеяно (по озимым площадям, сохранявшаяся к окончанию сева яровых), га	Валовой сбор продукции со всей площади, ц	
		в первоначально оприходованной массе	масса после доработки (за вычетом неиспользуемых отходов и усушки)
Пшеница озимая	420	9240	9180
Ячмень озимый	300	600	5920
Пшеница яровая	210	2940	2930
Овес	80	960	940
Гречиха	130	2340	2322

Требуется определить: 1) урожайность по каждой культуре; 2) среднюю урожайность по озимым и яровым культурам отдельно и по всем зерновым культурам вместе.

Решение. Урожайность зерновых культур исчисляется путем деления валового сбора в первоначально оприходованном весе на весеннюю продуктивную площадь.

$$\text{Пшеница озимая} — \frac{9240}{420} = 22 \text{ ц с 1 га};$$

$$\text{ячмень озимый} — \frac{600}{300} = 2 \text{ ц с 1 га};$$

$$\text{пшеница яровая} — \frac{2940}{210} = 14 \text{ ц с 1 га};$$

$$\text{овес} — \frac{960}{80} = 12 \text{ ц с 1 га};$$

$$\text{гречиха} — \frac{2340}{130} = 18 \text{ ц с 1 га}.$$

Средняя урожайность по группе культур или всем культурам исчисляется по формуле средней арифметической взвешенной:

$$\bar{y} = \frac{\Sigma y \cdot \Pi}{\Sigma \Pi},$$

где $\bar{y}$ — средняя урожайность; $\Sigma y \cdot \Pi$ — валовой сбор всех культур; $\Sigma \Pi$ — весенняя продуктивная площадь всех культур.

В формуле валовой сбор $\Sigma y \cdot \Pi$ определяется умножением урожайности каждой культуры y на площадь Π . В условии задачи указан валовой сбор по каждой культуре, его надо суммировать. Итак, средняя урожайность озимых зерновых культур:

$$\bar{y} = \frac{\Sigma y \cdot \Pi}{\Sigma \Pi} = \frac{9240 + 600}{420 + 300} = 21,2 \text{ ц с 1 га}.$$

Средняя урожайность яровых культур:

$$\frac{2940+960+2340}{210+80+130}=14,9 \text{ ц с 1 га.}$$

Средняя урожайность по всем зерновым культурам:

$$\frac{9240+600+2940+960+2340}{420+300+210+80+130}=18,8 \text{ ц с 1 га.}$$

Пример 19. В совхозе к отчетному сроку убранная площадь льна-долгунца составляла 110 га. С этой площади оприходовано и сдано государству: соломкой — 560 ц, трестой — 1150 ц, волокном — 82 ц. Кроме того, в совхозе к отчетному сроку в наличии оказалось 90 ц тресты. По данным льнозавода средний выход волокна по этому колхозу составляет: из соломки — 20%, из тресты — 24%.

Требуется определить: 1) общий сбор урожая льна-долгунца в переводе на волокно; 2) урожайность льна-долгунца в переводе на волокно.

Решение. Валовой сбор льна-долгунца в переводе на волокно:

$$\frac{560 \cdot 20}{100} + \frac{1150 \cdot 24}{100} + 82 + \frac{90 \cdot 24}{100} = 491,6 \text{ ц.}$$

$$\text{Урожайность} = \frac{491,6}{110} \approx 4,5 \text{ ц с 1 га.}$$

Пример 20. В отчете о результатах текущего года, включая многолетние травы посева прошлых лет — 12 га, многолетние травы посева текущего года, — 35 га; подпопелом погибли многолетние травы посева прошлых лет — на площади 2 га и беспокровные травы посева текущего года — на площади 2 га. Убрано на сено: многолетние травы — 3800 ц. Многолетние травы посева текущего года. Получено 220 ц семян.

Требуется определить: 1) урожайность сена с 1 га (ц); 2) урожайность семян с 1 га (ц).

Решение. Урожайность сена и семян с 1 га (ц). Урожайность сена и семян с 1 га (ц) определяется по формуле: Урожайность сена и семян с 1 га (ц) = валовой сбор сена и семян : площадь посева. При этом валовой сбор сена и семян надо суммировать:

$$\frac{3800+500}{(198-6)+(35-2)} = \frac{3800+500}{192+33} = \frac{4300}{225} = 19,1 \text{ ц с 1 га.}$$

$$\text{Урожайность семян} = \frac{220}{35-2} = 6,7 \text{ ц с 1 га.}$$

Пример 21. В заключительном отчете колхоза об итогах сева (форма № 4-сх) показана площадь посева однолетних трав — 60 га. Первый укос трав был проведен на площади 58 га, а второй укос — на площади 40 га. От первого укоса получено сена 900 ц, а от второго укоса — 480 ц.

Требуется определить урожайность сена с 1 га (ц).

Решение. При исчислении урожайности сена следует суммировать данные о валовом сборе сена, полученном от двух укосов, и разделить их на размер убранной площади первого укоса:

$$\frac{900+480}{58} = 23,8 \text{ ц с 1 га.}$$

Пример 22. Посевные площади и валовой сбор зерновых культур по колхозам района составили:

Культура	Посеяно под уро- жай теку- щего года, га	из них погибло, га		Посеяно по погиб- шим ози- мым, га	Валовой сбор в те- кущем году, ц
		до окончания сева яровых культур	ле- том		
Пшеница озимая	10260	200	30	—	201200
Рожь озимая	410	25	22	—	6930
Ячмень яровой	1850	—	15	150	44000
Просо	120	—	—	50	1700

Требуется определить: 1) весеннюю продуктивную и уборочную площади каждой культуры; 2) урожайность по каждой культуре; 3) среднюю урожайность по всем зерновым культурам.

Решение 1. Весенняя продуктивная площадь:

пшеница озимая	$10260 - 200 = 10060$ га;
рожь озимая	$410 - 25 = 385$ га;
ячмень яровой	$1850 + 150 = 2000$ га;
просо	$120 + 50 = 170$ га.

Уборочная площадь

пшеница озимая	$10060 - 30 = 10030$ га;
рожь озимая	$385 - 22 = 363$ га;
ячмень яровой	$2000 - 15 = 1985$ га.

2. Урожайность (ц с 1 га):

$$\text{пшеница озимая} \quad \frac{201200}{10060} = 20;$$

$$\text{рожь озимая} \quad \frac{6930}{385} = 18;$$

$$\text{ячмень яровой} \quad \frac{44000}{2000} = 22;$$

$$\text{просо} \quad \frac{1700}{170} = 10.$$

3. Средняя урожайность по всем зерновым культурам:

$$\frac{\text{Валовой сбор всех культур}}{\text{Весенняя продуктивная площадь}};$$

$$\frac{201200 + 6930 + 44000 + 1700}{10060 + 385 + 2000 + 170} = \frac{253830}{12615} = 20,1 \text{ ц с 1 га.}$$

Пример 23. В отчете колхоза о сборе урожая (форма № 29-сх) на 1 ноября содержатся следующие данные о площади посадки и сборе урожая картофеля:

Посевная площадь, га	Убрано, га	С этой площади собрано центнеров	
		всего	в среднем с 1 га
410	380	36100	95

Кроме того, площадь, с которой уборка будет осуществляться после отчетного срока, составляет 30 га (410—380). Средняя предполагаемая урожайность с 1 га этой площади составляет 90 ц.

Требуется определить: 1) предварительный валовой сбор картофеля со всей площади; 2) урожайность картофеля с одного гектара весенней продуктивной площади.

Решение. Сначала надо определить размер предполагаемого сбора урожая умножением средней предполагаемой урожайности на площадь, которая будет убираться после отчетного срока: $90 \text{ ц} \cdot 30 \text{ га} = 2700 \text{ ц}$.

Валовой сбор со всей площади $36\,100 + 2700 = 38\,800 \text{ ц}$.

Урожайность с 1 га $38\,800 : 410 = 94,6 \text{ ц}$.

Пример 24. В отчете колхоза (форма № 29-сх) содержатся следующие данные о площади и сборе урожая плодовых насаждений на 1 ноября:

Вся площадь насаждений, га	в том числе в пло- доносящем возрасте, га	Собрано к отчетному сроку пло- дов, ц	
		всего	в том числе с пло- щади насаждений в плодоносящем возрасте
90	70	5400	4340

Требуется определить сбор плодов в среднем с 1 га.

Решение. Урожайность плодов, ягод и винограда определяют делением валового сбора урожая, полученного с насаждений в плодоносящем возрасте, на площадь этих насаждений. Сбор плодов в среднем с 1 га составит: $4340 : 70 = 62 \text{ ц}$.

Пример 25. В совхозе площадь яблоневого сада составляет 110 га, в том числе под яблонями в плодоносящем возрасте занята 100 га.

В отчетном году из 100 га, занятых под яблонями в плодоносящем возрасте, фактически плодоносили яблони на площади 92 га и с них собрали 6000 ц яблок.

Кроме того, собрали 12 ц с молодых яблонь, не сданных в эксплуатацию.

Требуется определить урожайность с 1 га.

Решение. Урожайность яблонь с 1 га: $6000 : 100 = 60 \text{ ц}$.

Задачи для самостоятельного решения

2.30. В отчете колхоза (форма № 29-сх) содержатся следующие данные о площади посева и сбора урожая озимой пшеницы:

Уточненная весенняя продуктивная площадь, га	Обмолочено (убрано), га	С этой площади намолочено (собрано), ц
380	372	7600

На площади 8 га посевы озимой пшеницы погибли летом.

Определите урожайность озимой пшеницы.

Ответ: 20 ц с 1 га.

2.31. Представлены следующие данные о посевной площади и валовом сборе озимой пшеницы в двух колхозах:

Наименование колхоза	Посеяно осенью, га	Погибло до окончания сева яровых, га	Погибло летом, га	Валовой сбор, ц
«Искра»	430	5	2	8500
«Победа»	420	10	8	7790

Определите урожайность озимой пшеницы по каждому колхозу.

Сделайте выводы.

Ответ: Колхоз «Искра» — 20 ц; колхоз «Победа» — 19 ц.

2.32. В заключительном отчете колхоза об итогах сева под урожай текущего года площадь посева яровой пшеницы составляет 220 га. Летом яровая пшеница погибла на площади 32 га. С оставшейся площади получен валовой сбор яровой пшеницы 2640 ц.

Определите урожайность яровой пшеницы.

Ответ: 22 ц.

2.33. В колхозе площадь естественных сенокосов составляет 480 га. В первый раз было скошено 400 га естественных сенокосов и с этой площади собрано 6000 ц сена. С площади 120 га был произведен повторный укос и с этой площади получено 1200 ц сена.

Определите средний сбор сена 1 га, ц.

Ответ: 18 ц.

2.34. В колхозе площадь вишневого сада составляет 22 га, в том числе площадь вишневых деревьев в плодоносящем возрасте — 19 га. Со всей площади вишневого сада получен урожай вишен 580 ц, в том числе с площади вишен в плодоносящем возрасте — 510 ц.

Определите: средний сбор вишен с 1 га.

Ответ: 26,8 ц с 1 га.

2.35. Приведены следующие данные о площади посева и валовом сборе зерновых культур в колхозе «Октябрь»:

Культура	Посеяно, га	Погибло, га		Валовой сбор, ц
		до оконча- ния сева яровых	летом	
Пшеница озимая	600	40	20	14000
яровая	125	—	15	1320
Ячмень	300	—	10	5800
Кукуруза	150	—	18	3960

- Исчислите: 1) урожайность по каждой зерновой культуре;
2) среднюю урожайность по группе зерновых культур.

Ответ: 1) 25; 10,5; 19,3; 26,4 ц.

2.36. В годовом отчете совхоза содержатся следующие данные о площади посева и урожайности зерновых культур:

Культура	Фактически посеяно (по озимым — площадь, со- хранившаяся к окончанию сева яровых), га	Сбор продукции с 1 га, ц
Пшеница озимая	420	24
Рожь озимая	210	16
Пшеница яровая	220	12
Овес	130	11

Определите среднюю урожайность по группе зерновых культур.

Ответ: 17,9 ц.

2.37. По данным заключительного учета посевных площадей в колхозах района было посеяно льна-долгунца на семена 1790 га. По данным отчета (форма № 29-сх) на 1 ноября было убрано (обмолочено) 1570 га льна-долгунца и с этой площади намолочено семян 3454 ц. Предполагаемый сбор урожая с 1 га площади, которая будет обмолочена после отчетного срока, — 1,8 ц.

Определите: 1) предварительный валовой сбор урожая на семена со всей площади; 2) урожайность с 1 га.

Ответы: 1) 3850 ц; 2) 2,15 ц с 1 га.

2.38. Известны следующие данные о площади посева и сбора урожая с сельскохозяйственных культур в совхозе на 1 ноября:

1. Уточненная посевная площадь яровой пшеницы составила 200 га. На отчетный срок убрано пшеницы комбайнами и раздельным способом 180 га, в том числе обмолочено 160 га, намолочено зерна 1920 ц. Предполагаемый сбор урожая с площади, с которой обмолот будет осуществляться после 1 ноября, — 10 ц с 1 га. Летом погибли посевы яровой пшеницы на площади 20 га.

2. Площадь посева сахарной свеклы составляла 88 га. К отчетному сроку сахарная свекла выкопана со всей площади, но фактически сбор урожая учтен и оприходован только с 80 га. С этой площади собрано и вывезено на сахарные заводы 22 120 ц сахарной свеклы. Предполагаемый сбор с остальной площади — 220 ц с 1 га.

3. Площадь, занятая под картофелем, составляет 360 га, из

них на отчетный срок убрано 320 га и собрано 57 600 ц картофеля. Эта площадь была перепахана, в результате чего получено дополнительно 1660 ц картофеля.

С площади, которая будет убираться после отчетного срока, предполагается собрать по 120 ц с 1 га.

Определите по каждой культуре: 1) площадь, которая будет убрана после 1 ноября, и предполагаемый валовой сбор с этой площади; 2) валовой сбор со всей площади и урожайность.

Ответы: Яровая пшеница: 1) 20 га; 200 ц; 2) 1920 ц; 16 ц. Сахарная свекла: 1) 8 га; 1760 ц; 1) 23880 ц; 271,3 ц. Картофель: 1) 40 га; 4800 ц; 2) 64060 ц; 178 ц.

2.4.2. ПОКАЗАТЕЛИ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА И ДИНАМИКИ ПО ВАЛОВОМУ СБОРУ И УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

При анализе выполнения плана и динамики валового сбора и урожайности применяются индексы. Если сопоставить фактический валовой сбор с валовым сбором по плану, то получится индекс выполнения плана валового сбора:

$$I = \frac{\sum Y_1 \cdot P_1}{\sum Y_{пл} \cdot P_{пл}},$$

где Y_1 — фактическая урожайность отчетного года; $Y_{пл}$ — урожайность по плану; P_1 — фактическая посевная площадь отчетного года; $P_{пл}$ — посевная площадь по плану; $\sum Y_1 \cdot P_1$ — фактический валовой сбор отчетного года по группе культур; $\sum Y_{пл} \cdot P_{пл}$ — валовой сбор по плану.

Индекс динамики валового сбора исчисляется по следующей формуле:

$$I = \frac{\sum Y_1 \cdot P_1}{\sum Y_0 \cdot P_0},$$

где Y_0 — урожайность базисного года; P_0 — посевная площадь в базисном году; $\sum Y_0 \cdot P_0$ — валовой сбор в базисном году по группе сельскохозяйственных культур.

Пример 26. Имеются данные о посевной площади и урожайности зерновых культур в колхозе в отчетном году:

Культура	Посевная площадь, га		Урожайность, ц с 1 га	
	по плану	фактически	по плану	фактически
Пшеница озимая	800	830	20,0	22,0
Ячмень яровой	200	175	18,0	19,2
Кукуруза	400	400	25,0	24,0
По всем зерновым культурам	1400	1405	21,1	22,2

Требуется исчислить: 1) индекс выполнения плана валового сбора зерновых культур; 2) среднюю урожайность зерновых культур по плану и фактически; 3) индекс средней урожайности.

Решение. Индекс выполнения плана валового сбора зерновых культур:

$$I = \frac{\sum U_1 \cdot P_1}{\sum U_{пл} \cdot P_{пл}} = \frac{22,0 \cdot 830 + 19,2 \cdot 175 + 24,0 \cdot 400}{20,0 \cdot 800 + 18,0 \cdot 200 + 25,0 \cdot 400} =$$

$$= \frac{18260 + 3360 + 9600}{16000 + 3600 + 10000} = \frac{31220}{29600} = 1,055, \text{ или } 105,5\%,$$

т. е. план по валовому сбору всех зерновых культур перевыполнен на 5,5%, или на 1620 ц (31 220 — 29 600).

Средняя урожайность по плану исчисляется по формуле:

$$\bar{y}_{пл} = \frac{\sum U_{пл} \cdot P_{пл}}{\sum P_{пл}} = \frac{29600}{1400} = 21,1 \text{ ц.}$$

Фактическую среднюю урожайность рассчитываем по аналогичной формуле:

$$\bar{y}_1 = \frac{\sum U_1 P_1}{\sum P_1} = \frac{31220}{1405} = 22,2 \text{ ц.}$$

Индекс средней урожайности исчисляется по формуле:

$$I = \frac{\sum U_1 \cdot P_1}{\sum P_1} : \frac{\sum U_{пл} \cdot P_{пл}}{\sum P_{пл}} = \bar{y}_1 : \bar{y}_0.$$

В нашем примере он равен: $22,2 : 21,1 = 1,052$, или 105,2%. План по урожайности всех сельскохозяйственных культур перевыполнен на 5,2%, за счет перевыполнения плана по урожайности пшеницы озимой и ячменя. План по урожайности кукурузы не выполнен.

Пример 27. По колхозу имеются следующие данные о посевных площадях и урожае зерновых культур:

Вид культуры	Базисный год		Отчетный год		
	Посеяно, га P_0	Урожайность, ц с 1 га U_0	Посеяно, га P_1	Убрано, га	Валовой сбор, ц $U_1 P_1$
Пшеница озимая	110	18	140	138	2800
Пшеница яровая	100	12	50	49	600
Просо	80	14	100	98	1900
Итого	290	14,8	290	285	5300

Требуется исчислить: 1) индекс динамики валового сбора зерновых культур; 2) среднюю урожайность зерновых культур в отчетном и базисном году; 3) индекс урожайности.

Решение. Индекс динамики валового сбора зерновых культур исчислим по вышеприведенной формуле:

$$I = \frac{\sum Y_1 \cdot P_1}{\sum Y_0 \cdot P_0} = \frac{2800 + 600 + 1900}{18 \cdot 110 + 12 \cdot 100 + 14 \cdot 80} = \frac{5300}{4300} = 1,233, \text{ или } 123,3\%.$$

т. е. валовой сбор зерна в отчетном году по сравнению с базисным годом увеличился на 23,3%, или на 1000 ц (5300—4300) в основном в результате повышения урожайности зерновых культур.

Если в базисном году урожайность пшеницы озимой составляла 18 ц с 1 га, то в отчетном году она составляет 20 ц (2800 : 140). Урожайность проса повысилась с 14 до 19 ц (1900 : 100).

Средняя урожайность зерновых культур также выше в отчетном году.

Исчислим среднюю урожайность зерновых культур в отчетном году по формуле:

$$\bar{Y}_1 = \frac{\sum Y_1 P_1}{\sum P_1} = \frac{2800 + 600 + 1900}{140 + 50 + 100} = \frac{5300}{290} = 18,6 \text{ ц.}$$

Средняя урожайность зерновых культур в базисном году:

$$\bar{Y}_0 = \frac{\sum Y_0 P_0}{\sum P_0} = \frac{18 \cdot 110 + 12 \cdot 100 + 14 \cdot 80}{110 + 100 + 80} = \frac{4300}{490} = 14,8 \text{ ц.}$$

На изменение валового сбора влияют три фактора: урожайность отдельных культур, изменение структуры посевных площадей, изменение размера посевных площадей.

Влияние урожайности отдельных культур определяется исчислением индекса урожайности, в котором сопоставляется урожайность отчетного периода с базисным при неизменных площадях. Площади применяются на уровне отчетного периода. Индекс урожайности исчисляется по следующей формуле:

$$I = \frac{\sum Y_1 P_1}{\sum Y_0 P_1} = \frac{5300}{18 \cdot 140 + 12 \cdot 50 + 14 \cdot 100} = \frac{5300}{4520} = 1,172, \text{ или } 117,2\%.$$

Этот индекс показывает, что вследствие изменения урожайности отдельных культур валовой сбор увеличился в отчетном году по сравнению с базисным годом на 17,2%, или на 780 ц (5300 — 4520). Вся посевная площадь не изменилась и составляла 290 га, но в отчетном году большие площади занято под посев высокоурожайных культур — пшеницы озимой и проса, т. е. валовой сбор зерновых культур увеличился и в результате улучшения структуры посевной площади.

Задачи для самостоятельного решения

2.39. Посевные площади и урожайность зерновых культур в колхозе в отчетном и базисном годах характеризуются следующими данными:

Культура	Площадь посева, га		Урожайность с 1 га, ц	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
Пшеница озимая	320	330	21	32
Ячмень	140	150	18	24
Овес	100	80	12	12

Исчислите среднюю урожайность всех зерновых культур за каждый год и индекс изменения средней урожайности. Сделайте выводы.

Ответы: средняя урожайность в базисном году — 18,6 ц, отчетном году — 27 ц с 1 га; индекс урожайности — 145,1%.

2.40. Имеются данные о посевных площадях и урожайности зерновых культур в колхозе:

Культура	Посевная площадь, га		Урожайность с 1 га, ц		Валовой сбор, ц	
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год
Пшеница озимая	600	640	30	32	18000	20480
Рожь	250	230	25	23	6250	5290
Ячмень	200	220	20	21	4000	4620
Гречиха	50	60	12	10	600	600

Всего 1100 1150 — — 28850 30990

Исчислите: а) общий индекс динамики валового сбора зерновых культур; б) общий индекс урожайности; в) среднюю урожайность по группе зерновых культур за каждый год. Сделайте выводы об увеличении валового сбора зерновых культур вследствие изменения урожайности и площади посева.

Ответы: а) 107,4%; б) 103,1%; в) 26,2 ц с 1 га; 26,9 ц с 1 га.

2.41. Выполнение плана сева зерновых культур характеризуется следующими данными:

Культура	План		Фактически посеяно, га	из них погибло, га		Фактический валовой сбор, ц
	площадь посева, га	урожайность с 1 га, ц		до окончания сева яровых культур	летом	
Пшеница озимая	500	20	520	60	—	8280
Рожь озимая	120	12	100	20	2	960
Пшеница яровая	200	14	180	—	15	2700
Овес	80	10	60	—	6	600
Ячмень	70	15	90	—	—	1440

Определите: а) фактическую весеннюю продуктивную площадь и урожайность по каждой культуре отдельно; б) показатели выполнения плана сева и урожайности по каждой культуре. Сделайте выводы.

Ответы: а) весенняя продуктивная площадь: 460 га, 80 га, 180 га, 60 га, 90 га; урожайность (ц с 1 га): 12, 15, 10, 16.

2.42. Посевные площади и урожайность зерновых культур в совхозе составили:

Культура	Площадь посева, га		Урожайность с 1 га, ц	
	по плану	фактически	по плану	фактически
Пшеница озимая	420	460	26	28
Ячмень	120	110	18	14
Кукуруза на зерно	70	100	36	42

Исчислите: а) общий индекс выполнения плана по валовому сбору зерновых культур; б) среднюю урожайность всех зерновых культур по плану и фактически; в) индекс изменения средней урожайности. Сделайте выводы.

Ответы: а) 119,4%; б) 25,6 ц; 27,8 ц; в) 109%.

2.43. Представлены следующие данные о посевных площадях и урожае зерновых культур в колхозе:

Культура	Базисный год			Отчетный год		
	посеяно, га	убрано, га	урожай-с 1 га, ц	посеяно, га	убрано, га	валовой сбор, ц
Пшеница озимая	110	98	18	120	116	2400
яровая	100	88	12	90	82	1080
Ячмень	80	78	14	80	80	1280
Всего	290	264	—	290	278	4760

1. Исчислите: а) урожайность по каждой культуре за отчетный год; б) среднюю урожайность по группе зерновых культур за каждый год; в) общий индекс урожайности; г) общий индекс динамики валового сбора зерновых культур. 2. Определите, на сколько процентов увеличился валовой сбор зерна в результате изменения урожайности и структуры посевных площадей.

Ответы: 1. а) 20; 12; 16 ц; б) 14,8; 16,4 ц; в) 109,1%; г) 110,7%.

2.44. По колхозам района получены следующие данные о площади посева и валовом сборе основных сельскохозяйственных культур:

Культура	Посевная площадь, га		Валовой сбор, ц	
	всего	в том числе на осушенных землях	всего	в том числе на осушенных землях
Зерновые	4862	194	108710	6014
Сахарная свекла (фабричная)	635	32	164352	4984
Картофель	1377	110	181149	20240

Вычислите: а) урожайность по каждой культуре на неосушенных и осушенных землях; б) коэффициент изменения урожайности на осушенных землях по сравнению с урожайностью на неосушенных землях. Сделайте выводы.

Ответы: а) 31; 156; 184; 22 ц.

2.45. По совхозам района представлены следующие данные о площади посева и валовом сборе основных сельскохозяйственных культур:

Культура	Посевная площадь, га		Валовой сбор, ц	
	всего	в том числе на орошаемых землях	всего	в том числе на орошаемых землях
Зерновые	1396	154	27059	3958
Лен на волокно	348	35	1361	175
Картофель	430	32	59935	5408

Вычислите: а) урожайность по каждой культуре на неорошаемых и орошаемых землях; б) коэффициент изменения урожайности на орошаемых землях по сравнению с урожайностью на неорошаемых землях. Сделайте выводы.

Ответы: 25,6; 5; 165 ц.

2.46. Имеются данные о площади посева и валовом сборе озимой пшеницы:

Наименование показателя	По плану	Фактически
Урожайность с 1 га, ц	22	?
Площадь посева, га	400	420
Валовой сбор, ц	?	10500

Определите: а) недостающие показатели таблицы; б) общий прирост валового сбора озимой пшеницы, прирост валового сбора вследствие повышения урожайности и увеличения посевной площади. Сделайте выводы.

Ответы: а) 8800 ц; 25 ц с 1 га; б) 1700; 1260; 440 ц.

2.4.3. ПОКАЗАТЕЛИ СТРУКТУРЫ ВАЛОВОГО СБОРА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Показатели структуры валового сбора зерновых культур исчисляются путем процентного отношения валового сбора каждой зерновой культуры к валовому сбору всех зерновых культур.

Пример 28. Валовой сбор зерновых культур в колхозах района:

Вид зерновых культур	Базисный год		Отчетный год	
	валовой сбор, тыс. ц	в процентах к валовому сбору всех зерновых	валовой сбор, тыс. ц	в процентах к валовому сбору всех зерновых
Все зерновые культуры	385,4	100,0	525,7	100,0
в том числе				
рожь	86,2	22,4	85,3	16,2
пшеница	180,2	46,7	264,2	50,3
ячмень	27,2	7,1	56,5	10,8
овес	63,0	16,3	60,1	11,4
кукуруза	6,2	1,6	15,9	3,0
просо	13,4	3,5	21,1	4,0
бобовые культуры	9,2	2,4	22,6	4,3

Требуется: 1) исчислить показатели структуры валового сбора зерновых культур за каждый год и показать их в таблице; 2) сделать выводы.

Решение. Показатели структуры зерновых культур в базисном году:

$$\text{рожь} - \frac{86,2}{385,4} \cdot 100 = 22,4\%;$$

$$\text{пшеница} - \frac{180,2}{385,4} \cdot 100 = 46,7\%;$$

$$\text{ячмень} - \frac{27,2}{385,4} \cdot 100 = 7,1\%;$$

$$\text{овес} - \frac{63,0}{385,4} \cdot 100 = 16,3\%;$$

$$\text{кукуруза} - \frac{6,2}{385,4} \cdot 100 = 1,6\%;$$

$$\text{просо} - \frac{13,4}{385,4} \cdot 100 = 3,5\%;$$

$$\text{бобовые культуры} - \frac{9,2}{385,4} \cdot 100 = 2,4\%.$$

Таким же образом исчисляются показатели структуры валового сбора зерновых за отчетный год.

Показатели структуры характеризуют изменение состава валового сбора зерновых культур. В отчетном году состав валового сбора зерновых культур улучшился, так как увеличился удельный вес валового сбора более ценных: в продовольственном отношении — пшеницы и в кормовом отношении — ячменя и кукурузы. Значительно выросли и сборы урожая крупных (проса) и бобовых культур.

Задача для самостоятельного решения

2.47. Известны следующие данные о валовом сборе урожая зерновых культур колхозов района (тыс. ц):

Культура	Базисный год	Отчетный год
Все зерновые культуры	420	640
в том числе		
пшеница	183	320
рожь	96	102
ячмень	32	64
овес	68	70
кукуруза	11	19
просо	18	26
зернобобовые культуры	12	39

Исчислите показатели структуры валового сбора зерновых культур за каждый год. Сделайте выводы.

2.4.4. АНАЛИЗ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ВАЛОВОГО СБОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ПО КАТЕГОРИЯМ ХОЗЯЙСТВ

При анализе исчисляют показатели структуры валового сбора зерновых, овощных и других сельскохозяйственных культур по категориям хозяйств в процентах. При этом валовой сбор данной культуры (группы культур) принимается за 100% и находится удельный вес валового сбора данной культуры (группы культур) по отдельным категориям хозяйств (совхозам, колхозам и др.) в процентах ко всему валовому сбору.

Пример 29. Распределение валового сбора овощных культур в районе по категориям хозяйств следующее:

Категории хозяйств	Базисный год		Отчетный год	
	валовой сбор, тыс. ц	в процентах ко всему валовому сбору	валовой сбор, тыс. ц	в процентах ко всему валовому сбору
Все категории хозяйств	114,0	100	149,0	100
в том числе совхозы и другие государственные хозяйства	16,0	14,0	29,0	19,5
колхозы	43,0	37,7	58,0	38,9
личные подсобные хозяйства колхозников, рабочих и служащих	55,0	48,3	62,0	41,6

Требуется исчислить показатели структуры валового сбора овощных культур по категориям хозяйств в процентах в базисном и отчетном годах; сделать выводы.

Решение. 1. Базисный год:

$$\frac{16,0 \cdot 100}{114,0} = 14\%; \quad \frac{43,0}{114,0} \cdot 100 = 37,7\%;$$

$$\frac{55,0}{114,0} \cdot 100 = 48,3\%.$$

Таким же образом исчисляются показатели за отчетный год.

2. Данные таблицы показывают, что в отчетном году увеличился удельный вес валового сбора овощных культур в совхозах и колхозах.

Задача для самостоятельного решения

2.48. Имеется распределение валового сбора зерновых культур в районе по категориям хозяйств (тыс. ц):

Категория хозяйства	Базисный год	Отчетный год
Все категории хозяйства	420	640
в том числе		
совхозы и другие государственные хозяйства	126	256
колхозы	280	372
личные подсобные хозяйства колхозников, рабочих и служащих	14	12

Исчислите показатели структуры валового сбора зерновых культур по категориям хозяйств за каждый год в процентах. Сделайте выводы.

2.4.5. ГРУППИРОВКИ КОЛХОЗОВ И СОВХОЗОВ ПО УРОВНЮ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Все колхозы и совхозы разбиваются на группы по урожайности различных сельскохозяйственных культур. Данные таких группировок дают возможность выявить количество передовых и отстающих по уровню урожайности хозяйств.

Пример 30. Группировка колхозов области по урожайности картофеля:

Уровень урожайности, ц с 1 га	Базисный год		Отчетный год	
	число колхозов в группах	в процентах к итогу	число колхозов в группах	в процентах к итогу
До 50	107	32,9	22	6,7
51—75	160	49,3	38	11,5
76—100	55	16,9	113	34,1
101—125	3	0,9	142	42,9
126—150	—	—	13	3,9
Свыше 150	—	—	3	0,9
Всего	325	100	331	100

Требуется исчислить удельный вес колхозов каждой группы в общем числе колхозов по годам и сделать выводы.

Решение. Базисный год:

$$\frac{107}{325} \cdot 100 = 32,9\%; \quad \frac{160}{325} \cdot 100 = 49,3\%;$$

$$\frac{55}{325} \cdot 100 = 16,9\%; \quad \frac{3}{325} \cdot 100 = 0,9\%.$$

Таким же образом исчисляется удельный вес колхозов за отчетный год.

Данные таблицы показывают, что в распределении колхозов области по уровню урожайности картофеля в отчетном году по сравнению с базисным годом произошли значительные изменения. Так, в базисном году, самый большой удельный вес составляли колхозы с урожайностью от 51—75 ц (49,3%) и ниже 50 ц (32,9%). В области не было колхозов, в которых урожайность превышала бы 125 ц, а в отчетном году таких колхозов насчитывалось 16 (13+3), причем часть из них получила урожай свыше 150 ц с 1 га. В отчетном году самый большой удельный вес составляют колхозы с урожайностью от 101 до 125 ц (42,9%) и от 75 до 100 ц (34,1). Значительно, почти в 5 раз сократилось число колхозов с урожайностью до 50 ц.

Наиболее значительный интерес представляют группировки колхозов и совхозов, связанные с изучением зависимости между уровнем урожайности и применением различных агротехнических мероприятий.

Задача для самостоятельного решения

2.49. Группировка колхозов области по урожайности зерновых культур:

Наименование показателя	Группа колхозов по урожайности с гектара, ц				Всего колхозов
	до 16,0	16,1—20,0	20,1—24,0	свыше 24,0	
Число колхозов	9	13	28	10	60
Средняя урожайность, ц/га	14,1	18,4	22,0	26,4	20,8
Оценка качества почвы, баллов	87	90	98	113	97
Внесено органических удобрений на 1 га, т	8	10	15	18	13
Внесено минеральных удобрений на 1 га, ц	0,5	0,8	1,1	1,2	0,9

Исчислите удельный вес каждой группы колхозов по урожайности зерновых культур (%). Проанализируйте зависимость урожайности зерновых культур от качества почвы и внесения удобрений.

Глава 3. СТАТИСТИКА ЖИВОТНОВОДСТВА

В данной главе предлагаются следующие типы задач:

1. Определение показателей численности скота.
2. Составление таблицы оборота стада. Исчисление показателей воспроизводства стада.
3. Исчисление и анализ показателей выращивания скота, производства мяса и мясной продуктивности скота.
4. Расчет и анализ показателей производства молока и продуктивности коров.
5. Исчисление и анализ показателей производства шерсти и продуктивности овец.
6. Расчет и анализ показателей производства яиц и продуктивности птицы.
7. Вычисление и анализ показателей статистики кормов.

3.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ СКОТА

Пример 1. По данным сплошного учета по состоянию на 1 января в личных подсобных хозяйствах населения сельской местности района было 918 коров. В контрольных точках при сплошном учете было зарегистрировано 123 коровы, а при контрольном обходе — 119 коров. С 1 января до момента контрольного обхода в контрольных точках произошли изменения в численности коров: поступило 6 и выбыло 12 голов.

Требуется определить: 1) коэффициент недоучета коров; 2) поголовье коров с поправкой на недоучет.

Решение. 1. Рассчитаем фактическую численность коров в контрольных точках по состоянию на 1 января, прибавив к численности на момент контрольного обхода выбывшее поголовье и исключив поступившее:

$$119 + 12 - 6 = 125 \text{ (голов)}.$$

2. Определим коэффициент недоучета коров как отношение разности фактического и учтенного по состоянию на 1 января в контрольных точках поголовья к учтенному поголовью:

$$(125 - 123) : 123 = 0,016.$$

3. Вычислим поголовье коров в личных подсобных хозяйствах населения с поправкой на недоучет, прибавив к зарегистрированному в ходе сплошного учета поголовью недоучтенное:

$$918 + 918 \cdot 0,016 = 918 + 15 = 933 \text{ (головы)}.$$

Пример 2. В совхозе в течение мая было следующее поголовье

коров: с 1-го по 7-е — 1106; с 8-го по 12-е — 1108; с 13-го по 14-е — 1107; с 15-го по 19-е — 1110; с 20-го по 27-е — 1108; с 28-го по 31-е — 1111.

Требуется определить среднеемесячное поголовье коров.

Решение. Определим среднеемесячное поголовье коров как отношение количества кормо-дней за месяц к числу дней в месяце:

$$\frac{1106 \cdot 7 + 1108 \cdot 5 + 1107 \cdot 2 + 1110 \cdot 5 + 1108 \cdot 8 + 1111 \cdot 4}{31} =$$

$$= \frac{34354}{31} = 1108 \text{ (голов)}.$$

Пример 3. Имеются данные о наличии поголовья овец на начало месяца (голов):

Месяц	Численность овец	Месяц	Численность овец
Январь отчетного года	10760	Август	13384
Февраль	10754	Сентябрь	13169
Март	10790	Октябрь	12526
Апрель	12615	Ноябрь	11932
Май	13448	Декабрь	11861
Июнь	13397	Январь следующего года	11270
Июль	13402		

Требуется определить среднегодовое поголовье овец.

Решение. Определим среднегодовое поголовье овец по формуле средней хронологической:

$$\bar{x} = \frac{x_1 + 2x_2 + 2x_3 + \dots + 2x_{n-1} + x_n}{2(n-1)} =$$

$$= \frac{10760 + 2 \cdot 10754 + 2 \cdot 10790 + 2 \cdot 12615 + 2 \cdot 13448 + 2 \cdot 13397 +$$

$$+ 2 \cdot 13402 + 2 \cdot 13384 + 2 \cdot 13169 + 2 \cdot 12526 + 2 \cdot 11932 + 2 \cdot 11861 + 11270}{2(13-1)} =$$

$$= \frac{296584}{24} \approx 12358 \text{ (голов)}.$$

Пример 4. По данным отчета о состоянии животноводства на начало года в совхозе «Майский» имелось всего крупного рогатого скота 2285 голов, в том числе коров — 1500 голов; свиней — 8600 голов, лошадей — 10 голов.

Требуется определить общее поголовье скота в условных головах, используя коэффициенты перевода по стоимости одной головы и по объему потребляемых кормов.

Решение. Определим условное поголовье скота с применением коэффициентов:

а) стоимостных — $2285 \cdot 0,8 + 8600 \cdot 0,18 + 10 \cdot 0,8 = 3384$ (голов);

б) по расходу концентрированных кормов — $1500 \cdot 1,0 + (2285 -$

- $1500 \cdot 0,3 + 8600 \cdot 1,0 + 10 \cdot 0,5 = 10340$ (голов);
 в) по расходу сочных кормов — $1500 \cdot 1,0 + (2285 - 1500) \cdot 0,3 + 8600 \cdot 0,1 + 10 \cdot 0,1 = 2596$ (голов);
 г) по расходу грубых кормов — $1500 \cdot 1,0 + (2285 - 1500) \cdot 0,5 + 8600 \cdot 0,03 + 10 \cdot 0,9 = 2159$ (голов);
 д) по расходу пастбищных кормов — $1500 \cdot 1,0 + (2285 - 1500) \times 0,5 + 8600 \cdot 0,03 + 10 \cdot 1,1 = 2161$ (голова);
 е) по расходу всех кормов в среднем — $1500 \cdot 1,0 + (2285 - 1500) \cdot 0,4 + 8600 \cdot 0,2 + 10 \cdot 0,5 = 3539$ (голов).

Задачи для самостоятельного решения

3.1. При проведении сплошного учета скота по состоянию на 1 января в хозяйствах населения сельской местности района по данным отчетов было учтено 1840 голов свиней, в том числе в хозяйствах, в которых в последующем будут проведены контрольные обходы (в контрольных точках) — 180 голов. При контрольном обходе в контрольных точках было обнаружено 169 голов. С 1 января до момента контрольного обхода в контрольных точках произошли изменения в численности свиней: поступило 20 голов, выбыло 49 голов.

Определите: 1) процент недоучета свиней при проведении сплошного учета; 2) численность свиней в хозяйствах населения сельской местности с поправкой на недоучет.

Ответ: 2) 1932 головы.

3.2. В совхозе в течение января на откорме и нагуле находилось следующее поголовье крупного рогатого скота: с 1-го по 9-е — 1610 голов, с 10-го по 16-е — 1618 голов, с 17-го по 20-е — 1600 голов, с 21-го по 27-е — 1626 голов, с 28-го по 31-е — 1630 голов.

Определите среднеемесячное поголовье скота.

Ответ: 1617 голов.

3.3. Известны данные о поголовье крупного рогатого скота, находящегося на выращивании в хозяйствах населения по договорам (голов):

Месяц	Численность скота на начало месяца	Месяц	Численность скота на начало месяца
Январь отчетного года	570	Август	594
Февраль	550	Сентябрь	597
Март	540	Октябрь	586
Апрель	544	Ноябрь	562
Май	556	Декабрь	549
Июнь	580	Январь следующего года	538
Июль	596		

Определите среднегодовое поголовье скота.

Ответ: 567 голов.

3.4. По данным отчета о состоянии животноводства в совхозе «Семеновское» на начало года было крупного рогатого скота 5113 голов, в том числе коров — 202 головы, свиней — 5600 голов, лошадей — 20 голов.

Определите общее поголовье скота в условных единицах, используя коэффициенты перевода по стоимости скота и по расходу кормов, приведенные в типовом примере 4.

3.2. СОСТАВЛЕНИЕ ТАБЛИЦЫ ОБОРОТА СТАДА. ИСЧИСЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОСПРОИЗВОДСТВА СТАДА

Пример 5. В совхозе «Майский» на начало года имелось 1500 коров, 350 телок старше двух лет, 396 голов молодняка крупного рогатого скота рождения прошлых лет (кроме телок старше двух лет) и 39 голов скота на откорме.

В течение года в стадо коров из других половозрастных групп поступило 340 голов, продано государству 162 коровы живой массой 577 ц, продано племяживобъединению 18 голов живой массой 66 ц, переведено на откорм 129 коров живой массой 478 ц, забито в своем хозяйстве 3 коровы живой массой 11 ц, пало и погибло 28 голов. Куплено у других предприятий телок старше двух лет 200 голов живой массой 560 ц, продано государству 100 голов живой массой 280 ц, переведено в группу коров 340 голов живой массой 1190 ц, продано племяживобъединению 10 телок живой массой 34 ц, забита одна голова живой массой 3 ц, пало две головы живой массой 5,4 ц. Получена в обмен 251 голова молодняка крупного рогатого скота рождения прошлых лет (кроме телок) живой массой 525 ц, продано государству 380 голов живой массой 836 ц, забита одна голова живой массой 2,3 ц, пала одна голова живой массой 2,0 ц. Продано государству скота с откорма 168 голов живой массой 706 ц. Получено приплода 1584 головы от коров. Из молодняка рождения текущего года 425 голов живой массой 638 ц продано государству, 463 головы живой массой 162 ц продано животноводческому комплексу, 8 голов живой массой 4,7 ц забито, 73 головы живой массой 26 ц пало и одна голова похищена. Искусственно осеменено 1500 коров и 200 телок старше двух лет.

Требуется: 1. Составить таблицу оборота; 2. Рассчитать показатели воспроизводства стада крупного рогатого скота и сделать выводы.

Решение. 1. Составим макет таблицы оборота стада (см. табл. на с. 61).

Занесем в таблицу исходные данные о наличии, поступлении и расходе скота по половозрастным группам.

Рассчитаем наличие скота по группам на конец года (гр. 12).

Подсчитаем наличие на начало года, поступление, расход и наличие на конец года по всему крупному рогатому скоту (последняя строка).

Проверим правильность составления таблицы:

а) сумма наличия на начало года и поступления должна равняться сумме выбывшего и наличного поголовья на конец года:
 $2285 + 2504 = 1235 + 491 + 469 + 13 + 104 + 1 + 2476 = 4789$;

б) разность всего прихода (итог гр. 2), приплода и перевода из других групп (итог гр. 3) должна равняться численности купленного скота: $2504 - 2053 = 451$ (200 телок старше двух лет + 251 голова молодняка рождения прошлых лет);

в) численность приплода и скота, переведенного в другие группы (итог гр. 7) должна равняться итогу гр. 3: $1584 + 469 = 2053$ (головы).

Группа скота	Наличие на начало года, голов		Приход, голов		Расход										Наличие на конец года	
	1	2	в том числе приплод и перевод из других групп	3	продажа го-сударству		продано и не-редано другим сельскохо-зяйственным пред-приятиям, голов	перевод в дру-гие группы, голов	прочие продажи и передачи, го-лов	забой в хозяй-стве, голов	пало и погибло, голов	хищение и не-достачи, голов	в % к нали-чению на на-чалю года		12	13
					голов	живая масса, ц										
А					4	5	6	7	8	9	10	11				
Коровы	1500	340		340	162	577	18	129	—	3	28	—	1500	100,0		
Телки старше двух лет	350	200	—	—	100	280	10	340	—	1	2	—	97	27,7		
Молодняк рождения прошлых лет (кроме телок старше двух лет)	396	251	—	—	380	836	—	—	—	1	1	—	265	66,9		
Молодняк рождения текущего года	—	1584	1584	1584	425	638	463	—	—	8	73	1	614	—		
Скот на откорме	39	129	129	129	168	706	—	—	—	—	—	—	—	—		
Всего крупного рогатого скота	2285	2504	2053	2053	1235	3037	491	469	—	13	104	1	2476	108,4		

Исчислим процентное отношение численности поголовья на конец года к наличию на начало года (гр. 13).

Поголовье крупного рогатого скота на конец года по сравнению с наличием на начало года увеличилось на 191 голову, или на 8,4%. При этом поголовье коров не изменилось. Поголовье телок старше двух лет в результате их перевода в группу коров, а также вследствие продажи государству значительно сократилось. Существенно уменьшилось поголовье молодняка рождения прошлых лет за счет продажи государству. Из поголовья молодняка рождения текущего года (1584 головы) на конец года осталось 614 голов. 26,8% приплода было реализовано государству, а 29,2% — продано животноводческому комплексу на выращивание и откорм. Поголовье скота на откорме полностью реализовано государству.

2. Исчислим показатели воспроизводства: рассчитаем показатель осеменения маток как отношение числа фактически осемененных маток к возможному случному контингенту (поголовье коров и телок старше двух лет на начало года) *

$$\begin{aligned}\text{маток всего} &= (1500 + 200) : (1500 + 350) \cdot 100\% = 91,9\%; \\ \text{в том числе коров} &= 1500 : 1500 \cdot 100\% = 100,0\%; \\ \text{телок старше двух лет} &= 200 : 350 \cdot 100\% = 57,1\%.\end{aligned}$$

Определим показатель производственного использования маток для получения приплода как отношение числа расплодившихся маток к возможному контингенту для расплода. Число расплодившихся маток примем равным поголовью приплода, а возможный контингент для расплода — числу коров и телок старше двух лет на начало года *:

$$\begin{aligned}\text{маток всего} &= 1584 : (1500 + 350) \cdot 100 = 85,6 \text{ (голов)}; \\ \text{в том числе коров} &= 1244 : 1500 \cdot 100 = 82,9 \text{ (голов)}; \\ \text{телок старше двух лет} &= 340 : 350 \cdot 100 = 97,1 \text{ (головы)}.\end{aligned}$$

Показатель производственного использования маток крупного рогатого скота соответствует показателю выхода приплода на 100 маток.

Вычислим показатель яловости коров, исключив из 100% процент использования коров для получения приплода: $100,0\% - 82,9\% = 17,1\%$.

Рассчитаем показатель обеспеченности основного стада коров ремонтным молодняком по состоянию на конец года как отношение поголовья телок старше двух лет и телок от одного года до двух лет к поголовью коров. При расчете примем во внимание, что из поголовья молодняка рождения прошлых лет на конец года было телок старше двух лет 100 голов и телок от одного года до двух лет — 165 голов.

Обеспеченность стада коров составляет: телками, старше двух лет — $(100 + 97) : 1500 \cdot 100 = 13,1$ (головы);

телками от одного года до двух лет — $165 : 1500 \cdot 100 = 11,0$ (голов).

Исчислим показатель выбраковки как отношение выбракованных животных к поголовью в обороте. К выбракованному отношению поголовье реализованное и забитое на мясо. Поголовье в

* В случной контингент и в контингент для расплода включаются также осемененные телки в возрасте до двух лет, имеющиеся на начало года; в данном хозяйстве таких телок не было.

обороте составляет численность скота, имевшегося на начало года, и поступившего в течение года.

Показатель выбраковки составляет:

$$\begin{aligned} &\text{по всему стаду } (1235 + 13) : (2285 + 1584 + 451) \cdot 100\% = 28,9\%; \\ &\text{по поголовью коров} - (162 + 3 + 129) : (1500 + 340) \cdot 100\% = \\ &= 16,0\%; \\ &\text{по молодняку рождения текущего года} - (425 + 9) : 1584 \times \\ &\times 100\% = 27,3\%. \end{aligned}$$

Вычислим показатель сохранения поголовья как отношение поголовья скота в обороте за вычетом числа павших и погибших животных к поголовью скота в обороте:

$$\begin{aligned} &\text{по всему стаду} - (2285 + 1584 + 451 - 104) : (2285 + 1584 + \\ &+ 451) \times 100\% = 97,6\%; \\ &\text{по молодняку рождения текущего года} - (1584 - 73) : 1584 \times \\ &\times 100\% = 95,4\%. \end{aligned}$$

Определим показатель падежа и гибели, исключив из 100% показатель сохранения поголовья:

$$\begin{aligned} &\text{по всему стаду} - 100,0\% - 97,6\% = 2,4\%; \\ &\text{по молодняку рождения текущего года} - 100,0\% - 95,4\% = \\ &= 4,6\%. \end{aligned}$$

Рассчитаем выход делового приплода на 100 маток как отношение делового приплода (приплод минус падеж и гибель) к возможному контингенту для расплода: $(1584 - 73) : (1500 + 350) \cdot 100 = 81,7$ (головы).

Исчислим процент выхода делового приплода как отношение делового приплода ко всему приплоду: $(1584 - 73) : 1584 \cdot 100\% = 95,4\%$ *.

Показатели воспроизводства дают основание сделать вывод о том, что в совхозе очень низкий процент осеменения телок старше двух лет. Низок показатель производственного использования маток для получения приплода, особенно по поголовью коров.

Сопоставление показателя обеспеченности стада коров телками и показатели выбраковки коров показывает, что в совхозе имеются реальные возможности для увеличения стада коров. В хозяйстве допускается значительный падеж скота, особенно молодняка рождения текущего года. Выход делового приплода (без учета вынужденно забитого поголовья) составляет 95,4% и равен всего лишь 81,7 головам в расчете на 100 маток.

Задачи для самостоятельного решения

3.5. Известны следующие данные о наличии и движении в колхозе «Первомайский» крупного рогатого скота. На начало года было (голов): быков-производителей — 2, коров — 1100, телок старше двух лет — 180, молодняка рождения прошлых лет — 1080, в том числе телок до двух лет — 750, из них осемененных — 100. В течение года было получено приплода телат 1150, в том числе от коров — 1050; куплено (кроме покупки у населения) телок от одного года до двух лет — 10; куплено у населения телочек до одного года — 20; переведено телок старше двух лет в группу коров — 260 и телок рождения прошлых лет (до двух лет) в группу телок старше двух лет — 280; поставлено на откорм коров — 140, живой.

* Если в хозяйстве не было вынужденного забоя или нет информации о вынужденном забое, показатель равен показателю сохранения.

массой 557 ц, продано государству коров — 120, общей живой массой 560 ц; быков-производителей — 1, живой массой 5,5 ц; телок старше двух лет — 20, общей живой массой 72 ц; бычков старше одного года — 100, общей живой массой 330 ц; телок рождения прошлых лет (до двух лет) — 80, общей живой массой 120 ц; молодняка рождения текущего года — 170, общей живой массой 102 ц; взрослого скота на откорме — 140, общей живой массой 700 ц. Продано племенному животноводческому объединению бычков старше одного года — 200, телок рождения прошлых лет (до двух лет) — 60; проданы на колхозном рынке 2 телки старше двух лет общей живой массой 8,5 ц; забито в хозяйстве молодняка рождения текущего года 27 голов общей живой массой 13,5 ц; пало и погибло коров — 2, телок старше двух лет — 1, живой массой — 3,0 ц, молодняка рождения текущего года — 35 голов, общей живой массой — 12,0 ц, в том числе купленного у населения — 2.

Случено и искусственно осеменено 1000 коров и 250 телок, в том числе искусственно осеменено 900 коров и 220 телок.

Составьте таблицу оборота стада крупного рогатого скота. Заполните соответствующие разделы формы № 24. Определите показатели воспроизводства. По вычисленным показателям сделайте выводы.

3.6. Представлены данные формы № 24 «Отчет о состоянии животноводства» в колхозе «Заречный»:

Наименование показателя	Крупный рогатый скот	В том числе коровы (без коров на от- корме и на- гуле)	Свиньи
Движение поголовья скота			
Наличие на начало года, голов	2140	1200	27260
В течение года			
Растелилось коров, осемененных те- лок, опоросилось свиноматок основ- ных и проверяемых, голов	×	1100	3750
в том числе растелилось осеменен- ных телок, опоросилось проверяе- мых свиноматок	×	180	1900
Родилось живых телят, поросят от маток, принадлежащих колхозу, го- лов	1100	×	32000
в том числе родилось телят от коров, поросят от основных сви- номаток	920	×	16500
Куплено, получено в обмен и посту- пило от других с.-х. предприятий и прочие поступления со стороны (кро- ме покупки у населения), голов	250	50	800
Живая масса, ц	640	240	320
Куплено у населения, голов	40	—	—
Живая масса, ц	20	—	—
в том числе куплено по договорам, голов	30	—	—
живая масса, ц	16	—	—
Продано государству, голов	900	200	3500
Живая масса, ц	1300	900	1800

Наименование показателя	Крупный рогатый скот	В том числе коровы (без коров на от- корме и на- гуле)	Свиньи
в том числе продано скота, куп- ленного в хозяйствах населения	20	—	50
по договорам, голов	30	—	25
живая масса, ц			
Забито скота в своем хозяйстве, го- лов	10	1	900
Живая масса, ц	20	5	180
Прочие продажи скота на убой, включая продажу на рынке, голов	5	—	100
Живая масса, ц	6	—	30
в том числе телят до шести меся- цев, поросят до двух месяцев, го- лов	5	×	80
живая масса, ц	6	×	10
Продано, отдано в обмен и переда- но другим предприятиям и хозяйст- вам, прочие продажи (кроме прода- жи населению), голов	300	30	24000
Живая масса, ц	280	120	8400
Продано и выдано колхозникам, го- лов	—	—	70
Живая масса, ц	—	—	20
Пало и погибло скота всех возрас- тов, голов	15	2	1470
в том числе пало и погибло мо- лодняка рождения отчетного года (поросят до четырех месяцев), по- лученных от маток, принадлежа- щих колхозу, голов	6	×	1400
Переведено коров из основного ста- да в другие группы, голов	×	10	×
На конец года имеется в наличии, голов	2300	1187	12580
Живая масса, ц	7820	5820	6300
в том числе находится скота в хо- зяйствах населения по договорам, голов	10	—	—
живая масса, ц	15	—	—
Из поголовья коров молочного стада на конец года выделено для группо- вого подсосного выращивания телят, голов	×	7	×

Случено и искусственно осеменено голов

Вид и половозрастная группа скота	Всего	В том числе искус- ственно осеменено
Коровы и телки	1500	1000
Основные свиноматки и свинки	3900	—

Дополнительные данные, необходимые для расчетов: наличие на начало отчетного года: телок старше двух лет — 200 голов, телок рождения прошлых лет (от одного до двух лет) — 500, в том числе осемененных — 100, основных свиноматок — 1000, проверяемых свиноматок — 1400 голов.

Определите показатели воспроизводства стада крупного рогатого скота и свиней. Сделайте выводы.

3.3. ИСЧИСЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫРАЩИВАНИЯ СКОТА, ПРОИЗВОДСТВА МЯСА И МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ СКОТА

Пример 6. В совхозе «Майский» живая масса приплода крупного рогатого скота составила 473 ц, прирост живой массы выращиваемого молодняка — 835 ц. Выращено скота в хозяйствах населения по договорам 450 ц. Число кормо-дней выращиваемого молодняка равно 214 тыс., скота на откорме — 29 тыс. Живая масса скота, находившегося на откорме на начало года, составляла 110 ц, живая масса коров, поступивших в течение года на откорм — 451 ц.

Требуется, используя данные примера 5, определить показатели: 1) продукции выращивания крупного рогатого скота; 2) производства мяса (в живой и убойной массе); 3) продуктивности скота.

Решение. 1. Определим прирост живой массы скота на откорме и нагуле как разность живой массы скота, снятого с откорма и реализованного государству, живой массы скота на откорме на начало года и живой массы скота, поставленного на откорм: $706 - 110 - 451 = 145$ (ц).

Рассчитаем объем продукции выращивания скота как сумму живой массы приплода, прироста живой массы молодняка и скота на откорме, живой массы скота, выращенного в хозяйствах населения за минусом живой массы павших животных: $473 + 835 + 145 + 450 - (5,4 + 2,0 + 26,0) = 1869,6$ (ц);

2. Вычислим объем производства мясной продукции как сумму живой массы скота, реализованного государству и забитого в хозяйстве в живой массе $(577 + 280 + 836 + 638 + 706) + (11 + 3 + 2,3 + 4,7) = 3058$ (ц); б) в убойной массе — $3058 \cdot 0,6 = 1834,8$ (ц).

3. Рассчитаем среднесуточный прирост живой массы скота как отношение объема продукции выращивания к числу кормо-дней:

по выращиваемому поголовью — 835 ц : $214000 = 390$ (г);

по скоту на откорме — 145 ц : $29000 = 500$ (г).

Определим среднюю живую массу одной головы скота, реализованного государству:

поголовья всего — 3037 ц : $1235 = 246$ (кг);

коров — 577 ц : $162 = 356$ (кг);

телок старше двух лет — 280 ц : $100 = 280$ (кг);

молодняка рождения текущего года — 836 ц : $380 = 220$ (кг);

скота на откорме — 706 ц : $168 = 420$ (кг).

Исчисленные величины показывают, что в совхозе продуктивность выращиваемого молодняка невысокая. Средняя живая масса одной головы, реализованной государству, составляет всего лишь 246 кг, так как в составе реализуемого государству поголовья велик удельный вес молодняка рождения прошлых лет и текущего года.

Пример 7. В совхозе «Майский» среднегодовое поголовье выращиваемого молодняка и крупного рогатого скота на откорме в базисном году составляло 590 голов, в отчетном году — 666 голов. Получено прироста живой массы молодняка и скота на откорме в базисном году 988 ц, в отчетном году — 946,6 ц. Площадь сельскохозяйственных угодий равна 4080 га.

Требуется определить изменение уровня производства продукции выращивания крупного рогатого скота в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий и объяснить его причины.

Решение. 1. Определим уровень производства продукции выращивания в расчете на 100 га сельхозугодий как отношение объема продукции выращивания к площади сельхозугодий, умноженное на 100 (стр. 1):

Уровень производства продукции выращивания крупного рогатого скота

В расчете на 100 га сельхозугодий	Базис- ный год	Отчет- ный год	Отчетный год в % к ба- зисному
А	1	2	3
1. Произведено продукции выра- щивания, ц	24,2	23,2	95,9
2. Количество скота, голов	14,5	16,3	112,4
3. Произведено продукции на од- ну голову в среднем, ц	1,7	1,4	82,4

2. Рассчитаем плотность поголовья на 100 га сельхозугодий как отношение численности скота к площади сельхозугодий, умноженное на 100 (стр. 2).

3. Вычислим выход продукции выращивания в среднем на одну голову как отношение объема продукции выращивания к численности поголовья (стр. 3).

4. Найден процентное отношение показателей отчетного года к показателям базисного года (гр. 3).

В отчетном году по сравнению с базисным уровень производства продукции выращивания уменьшился на 4,1% вследствие снижения выхода продукции на одну голову на 17,6% при повышении плотности скота на 12,4%.

Задачи для самостоятельного решения

3.7. В колхозе «Первомайский» живая масса приплода крупного рогатого скота составила 322 ц, прирост живой массы выращиваемого молодняка — 1970 ц.

Выращено скота в хозяйствах населения по договорам — 380 ц. Число кормо-дней выращиваемого молодняка равно 394 тыс., скота на откорме — 26 тыс.

Используя данные задачи 3.5., определите показатели: 1) продукции выращивания крупного рогатого скота; 2) производства мяса (в живой и убойной массе); 3) продуктивности скота. Заполните соответствующие разделы формы № 24. Сделайте выводы.

Ответ: 1) 2800 ц; 2) 1911,5 ц (в живой массе).
 3.8. Имеются данные формы колхоза «Заречный» о производстве продукции животноводства за отчетный год:

А. Произведено (выращено) скота, ц

Наименование показателя	Крупный рогатый скот	Свиньи
А	1	2
Живая масса приплода	280	330
Получено прироста живой массы молодняка, не считая молодняка на откорме и нагуле	1370	8460
в том числе поросят до двух месяцев (до отъема)	×	2000
Число кормо-дней молодняка (без молодняка на откорме и нагуле)	230000	2120000
Получено прироста живой массы скота (взрослого и молодняка) на откорме и нагуле		
Число кормо-дней скота на откорме и нагуле	1750	40000
Кроме того, получено прироста скота, выращиваемого в хозяйствах населения по договорам	29	—
Живая масса павшего молодняка, а также масса павшего скота на откорме и нагуле (по последнему взвешиванию до падежа)	10	90

91

Б. Откорм скота

Наименование показателей	Крупный рогатый скот	В том числе коровы молочного и мясного ста- да	Свиньи
Наличие на начало года, голов	—	—	100
Живая масса, ц	—	—	60
Поставлено на откорм и нагул, голов	10	10	860
Живая масса, ц	48	48	1075
Снято с откорма и нагула, голов	10	10	930
Живая масса, ц	55	55	1350
Находится на откорме и нагуле на конец года, голов	—	—	30
Живая масса, ц	—	—	20

Используя данные задачи 3.6., определите показатели: 1) продукции выращивания скота; 2) производства мяса (в живой и убойной массе); 3) продуктивности скота. Сделайте выводы.

Коэффициент выхода мяса и субпродуктов равен по крупному рогатому скоту 0,60, по свиньям — 0,76.

3.9. В совхозе «Семеновское» среднегодовое поголовье молодняка крупного рогатого скота и скота на откорме в базисном году составило 4645 голов, в отчетном — 5357 голов. Произведено продукции выращивания крупного рогатого скота в базисном году 10 044 ц, в отчетном году — 14 612 ц. Площадь сельхозугодий равна 7300 га.

Определите: 1) уровень производства продукции в расчете на 100 га сельхозугодий; 2) плотность скота; 3) выход продукции на одну голову; 4) темп роста исчисленных показателей. Сделайте выводы.

3.4. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА И ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ

Пример 8. Известны следующие данные о состоянии молочного скотоводства в совхозах района (см. табл. на с. 70, гр. 1—3).

Требуется определить показатели динамики и степень выполнения плана производства молока нарастающим итогом с начала года и сделать выводы.

Решение. 1. Определим абсолютное изменение объема производства молока в отчетном году по сравнению с базисным (гр. 4). Так, для января абсолютная разность равна: $40,3 - 38,0 = 2,3$ (тыс. ц).

2. Рассчитываем темп роста как процентное отношение объема производства молока в отчетном году к объему производства за соответствующий период прошлого года (гр. 5). Так для января темп роста составляет: $40,3 - 38,0 \cdot 100\% = 106,1\%$.

3. Найдем абсолютное отклонение фактических данных от плановых (гр. 6).

4. Определим процент выполнения плана как отношение фактического объема производства к плановому за тот же период времени. Например, процент выполнения плана в январе равен: $40,3 : 40,0 \cdot 100\% = 100,8\%$.

Исчисленные показатели динамики дают основание сделать вывод о том, что в течение всего отчетного года совхозы района производили молока больше, чем за соответствующие периоды базисного года. Наиболее высокий темп роста был в течение первых трех месяцев. В последующие месяцы темп роста снижался (за исключением июля). Самым низким темпом роста характеризуется динамика производства молока за одиннадцать месяцев. За отчетный год в целом произведено молока по сравнению с базисным больше на 13,0 тыс. ц, или на 2,4%. Процент выполнения плана по производству молока изменяется по периодам от 99,6% (по состоянию на 1 марта, 1 июня, 1 ноября) до 101,0% (по состоянию на 1 августа). В целом за год по сравнению с планом молока получено больше всего лишь на 1,0 тыс. ц, или на 0,2%.

Пример 9. По совхозам района представлены следующие данные о молочном скотоводстве (см. табл. на с. 70—71).

Месяц	Производство моло- ка с начала года, тыс. ц			Отчетный год по сравнению с базис- ным		Абсолютное откло- нение от плана, тыс. ц	Процент выполне- ния плана
	базис- ный год	отчетный год		абсолют- ная раз- ность, тыс. ц	процент- ное отно- шение		
		по плану	факти- чески				
А	1	2	3	4	5	6	7
Январь	38,0	40,0	40,3	+2,3	106,1	+0,3	100,8
Февраль	75,0	79,0	78,7	+3,7	104,9	-0,3	99,6
Март	123,0	128,0	128,3	+5,3	104,3	+0,3	100,2
Апрель	171,0	177,0	177,0	+6,0	103,5	—	100,0
Май	227,0	235,0	234,1	+7,1	103,1	-0,9	99,6
Июнь	286,0	295,0	294,2	+8,2	102,9	-0,8	99,7
Июль	340,0	350,0	353,4	+13,4	103,9	+3,4	101,0
Август	395,0	405,0	408,0	+13,0	103,3	+3,0	100,7
Сентябрь	438,0	450,0	449,5	+11,5	102,6	-0,5	99,9
Октябрь	472,0	485,0	483,2	+11,2	102,4	-1,8	99,6
Ноябрь	504,0	515,0	513,3	+9,3	101,8	-1,7	99,7
Декабрь	538,0	550,0	551,0	+13,0	102,4	+1,0	100,2

Требуется определить: 1) удой на одну корову, имевшуюся на начало года, и среднегодовую корову; 2) расход кормов в расчете на одну корову и на 1 ц молока; 3) удельный вес концентрированных кормов в рационе; 4) темп роста и процент выполнения плана по каждому из показателей (по показателям, выраженным процентами, определить разность); 5) абсолютное изменение валового производства молока, в том числе в результате изменения среднегодовой численности коров и вследствие изменения их продуктивности. Сделайте выводы.

Решение. 1. Рассчитаем удой на одну корову в среднем как отношение объема производства молока к поголовью коров на начало года и к среднегодовому поголовью. Например, удой на одну корову в базисном году равен: $538 : 14 = 3843$ (кг).

Показатель	Базисный год	Отчетный год		Отчетный год в % к базисному	Процент выполнения плана в отчетном году
		по плану	фактически		
А	1	2	3	4	5

Исходные данные

Произведено молока, тыс. ц	538,0	550,0	551,0	102,4	100,2
Поголовье коров, тыс. голов:					
на начало года	13,8	13,9	14,3	103,6	102,9
среднегодовое	14,0	14,1	14,2	101,4	100,7
Расход кормов всего, тыс. ц кормоединиц	644	620	639	99,2	103,1

Показатель	Базисный год	Отчетный год		Отчетный год в % к базисному	Процент выполнения плана в отчетном году
		по плану	фактически		
А	1	2	3	4	5
в том числе расход концкормов	167	174	179	107,2	102,9
Расчетные величины					
Удой на одну корову, кг					
имевшуюся на начало года	3899	3957	3853	98,8	97,4
среднегодовую	3843	3900	3880	101,0	99,5
Расход кормов, ц кормоединиц на одну корову	46	44	45	97,8	102,3
один центнер молока	1,20	1,13	1,16	96,7	102,7
Удельный вес концкормов в рационе, %	25,9	28,1	28,0	+2,1	-0,1

Гр. 5=гр. 3 — гр. 2.

2. Определим показатель уровня кормления коров (расход корма на одну корову) как отношение расхода кормов к среднегодовому поголовью коров. Так, для базисного года расход кормов на одну корову равен: $644 : 14,0 = 46$ (ц).

3. Рассчитаем показатель расхода кормов на 1 ц молока как отношение общего расхода кормов к объему производства молока. Так, расход кормов на 1 ц молока в базисном году составляет: $644 : 538 = 1,20$ (ц).

4. Определим показатель качества рациона — удельный вес концкормов в рационе как процентное отношение расхода концкормов к общему расходу кормов. Так, в базисном году удельный вес концкормов равен: $167 : 644 \cdot 100\% = 25,9\%$.

5. Исчислим процентное отношение показателей отчетного года к показателям базисного года (гр. 4). Так, по объему производства молока процентное отношение составляет: $551,0 : 538,0 \times 100\% = 102,4\%$.

6. Найдем процент выполнения плана как отношение фактического уровня показателей отчетного года к плановому (гр. 5). Например, процент выполнения плана по объему производства молока равен: $551,0 : 550,0 \cdot 100,0\% = 100,2\%$.

7. Определим абсолютное изменение объема производства молока в отчетном году по сравнению с базисным:

всего — $551,0 - 538,0 = 13,0$ (тыс. ц),

в том числе в результате:

увеличения поголовья коров на $(14,2 - 14,0) \cdot 3843 = 7,7$ (тыс. ц);

повышения продуктивности коров на $(3880 - 3843) \cdot 14,2 = 5,3$ (тыс. ц);

8. Вычислим абсолютное отклонение фактического объема производства молока от планового:

всего — $551,0 - 550,0 = +1,0$ (тыс. ц), в том числе вследствие

изменения численности коров увеличение на $(14,2 - 14,1) \cdot 3900 = 3,9$ (тыс. ц), в результате изменения продуктивности снижение на $(3880 - 3900) \cdot 14,2 = -2,9$ (тыс. ц).

В отчетном году по сравнению с базисным увеличение валового надоя молока на 13,0 тыс. ц достигнуто в результате увеличения поголовья коров на 7,7 тыс. ц и вследствие повышения их продуктивности на 5,3 тыс. ц. Продуктивность коров повысилась на 37 кг, или на 1,0%. Повышение продуктивности обусловлено главным образом снижением затрат корма на 1 ц молока при уменьшении уровня кормления на 2,2%. Снижение затрат корма на 1 ц молока в свою очередь обусловлен улучшением качества рациона. План по производству молока в отчетном году выполнен на 100,2%. Абсолютное превышение над плановым заданием составляет 1,0 тыс. ц. Оно обусловлено увеличением численности коров.

Фактическая продуктивность коров ниже плановой на 20 кг, или на 0,5%. Снижение продуктивности при более высоком уровне кормления связано с ростом затрат корма на 1 ц молока.

Пример 10. По двум сельскохозяйственным предприятиям известны следующие показатели молочного скотоводства:

Показатель	Хозяйство	
	I	II
Произведено молока, тыс. ц	66,5	50,4
Среднегодовое поголовье коров, голов	1750	1200
Площадь сельхозугодий, га	7000	4000

Требуется определить уровень производства молока на 100 га сельхозугодий в обоих хозяйствах и объяснить причины различий.

Решение. 1. Рассчитаем уровень производства молока на 100 га сельхозугодий, разделив объем производства молока на площадь сельхозугодий и умножив на 100. Например, по хозяйству I: $66,5 : 7000 \cdot 100 = 950$ (ц).

Уровень производства молока на 100 га сельхозугодий

Показатель	Хозяйство		Хоз- ство II в % к хо- зяйству I
	I	II	
В расчете на 100 га сельхозугодий			
произведено молока, ц	950	1260	132,6
число коров, голов	25	30	120,0
Удой на одну корову в среднем, ц	38	42	110,5

2. Определим число коров на 100 га сельхозугодий как отношение среднегодового поголовья коров к площади сельхозугодий, умноженное на 100. Так, для I хозяйства: $1750 : 7000 \cdot 100 = 25$ (голов).

3. Вычислим средний удой на одну корову как отношение объ-

ема производства молока к среднегодовому поголовью коров. Например, по I хозяйству: $66,5 : 1750 = 38$ (ц).

4. Найдем процентные соотношения показателей по хозяйствам II и I.

Во II хозяйстве по сравнению с I уровень производства молока на 32,6% выше в результате повышения плотности коров на 20,0% и увеличения их продуктивности на 10,5%.

Задачи для самостоятельного решения

3.10. Состояние молочного скотоводства в колхозах района характеризуется следующими данными:

Месяц	Произведено молока с начала года, тыс. ц		
	Базисный год	отчетный год	
		по плану	фактически
Январь	34,5	37,0	37,2
Февраль	68,2	70,0	69,6
Март	111,8	114,0	115,4
Апрель	155,5	158,0	160,7
Май	206,4	208,0	211,2
Июнь	260,0	270,0	270,4
Июль	309,1	326,0	328,0
Август	359,0	365,0	368,7
Сентябрь	398,2	400,0	406,1
Октябрь	430,0	440,0	442,3
Ноябрь	458,2	470,0	474,5
Декабрь	490,0	500,0	510,0

Определите показатели динамики и степени выполнения плана производства молока нарастающим итогом с начала года. Сделайте выводы.

3.11. По колхозам района представлены следующие данные о молочном скотоводстве:

Показатель	Базис- ный год	Отчетный год	
		по плану	факти- чески
Произведено молока, тыс. ц	490,0	500,0	510,0
Поголовье коров, тыс. голов:			
на начало года	13,8	14,0	13,8
среднегодовое	14,0	13,9	13,6
Расход кормов, тыс. ц кормоединиц	532	528	544
Расход концентратов, тыс. ц кормо- единиц	117	132	147

Определите: 1) удой на одну корову на начало года и среднегодовую; 2) факторные показатели продуктивности коров; 3) темп роста и процент выполнения плана по каждому из показателей (по показателям, выраженным процентами, определить разность); 4) абсолютное изменение валового надоя молока, в том числе в результате изменения среднегодовой численности коров и вследствие изменения их продуктивности. Сделайте выводы.

3.12. В совхозах района состояние молочного скотоводства характеризуется следующими данными:

Показатель	По плану	Фактически
Среднегодовая численность, тыс. голов	20,0	22,0
Валовой надой молока, тыс. ц	600,0	638,0
Площадь сельхозугодий, тыс. га	80,0	80,0

Определите: 1) уровень производства молока в расчете на 100 га сельхозугодий; 2) плотность коров; 3) удой на одну корову в среднем; 4) процент выполнения плана по всем исчисленным показателям. Сделайте выводы.

3.5. ИСЧИСЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ШЕРСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ОВЕЦ

Пример 11. Имеются данные формы № 24-сх. о состоянии овцеводства:

Дата	Поголовье овец, тыс. голов	Валовой настриг шерсти (нарастаю- щим итогом), т
1 января отчетного года	20	—
1 апреля	23	—
1 июля	37	46
1 октября	34	57
1 января следующего года	26	60

Требуется определить средний настриг шерсти на одну овцу за год.

Решение. Рассчитаем средний настриг на одну овцу за год как отношение валового настрига за год к поголовью овец на начало года: $60 : 20 = 3,0$ (кг).

Пример 12. Состояние овцеводства в колхозах района характеризуется следующими данными:

Показатель	Базис- ный год	Отчет- ный год	Отчетный год в % к базисному
А	1	2	3

Исходные данные

1. Валовой настриг шерсти, т	350,0	424,2	121,2
2. Поголовье овец на начало го- да, тыс. голов	140,0	141,4	101,0

Расчетные величины

3. Средний настриг шерсти на одну овцу, кг	2,5	3,0	120,0
---	-----	-----	-------

Требуется определить: 1) настриг шерсти на одну овцу; 2) темп роста показателей; 3) абсолютное изменение валового настрига всего, в том числе в результате изменения поголовья овец и их продуктивности. Сделать выводы.

Решение. 1. Рассчитаем средний настриг шерсти на одну овцу как отношение валового настрига к поголовью овец на начало года.

2. Найдем процентное отношение показателей отчетного года к показателям базисного года (по показателям, выраженным процентами — разность, гр. 3).

3. Исчислим абсолютное изменение валового настрига шерсти: всего — $424,2 - 350,0 = 74,2$ (т),

в том числе:

в результате повышения продуктивности — $(3,0 - 2,5) \cdot 141,4 = 70,7$ (т);

вследствие увеличения поголовья — $(141,4 - 140,0) \cdot 2,5 = 3,5$ (т).

В отчетном году по сравнению с базисным валовой настриг шерсти возрос на 74,2 т, или на 21,2%, в том числе вследствие повышения продуктивности на 70,7 т, и увеличения поголовья — на 3,5 т. Продуктивность овец повысилась на 0,5 кг, или на 20%, поголовье овец увеличилось на 1,4 тыс. голов, или на 1,0%.

Задачи для самостоятельного решения

3.13. Представлены данные формы № 24-сх. о состоянии овцеводства:

Дата	Поголовье овец, тыс. голов	Валовой настриг шерсти (нарастаю- щий итог), кг
1 января отчетного года	30	—
1 апреля	38	—
1 июля	43	72
1 октября	39	91
1 января следующего года	33	96

Определите средний настриг шерсти на одну овцу за год.

Ответ: 3,2 кг.

3.14. По совхозу известны следующие данные по овцеводству:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Валовой настриг шерсти, ц	150	198
Поголовье овец на начало года, голов	5000	5500

Определите: 1) настриг шерсти на одну овцу; 2) процентное отношение показателей отчетного года к показателям базисного года; 3) абсолютное изменение валового настрига всего, в том числе вследствие изменения поголовья овец и их продуктивности. Сделайте выводы.

3.6. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДСТВА ЯИЦ И ПРОДУКТИВНОСТИ ПТИЦЫ

Пример 13. Состояние птицеводства в колхозах характеризуется следующими данными формы № 24-сх.:

Дата	Среднее поголовье кур-несушек (с 1 января до отчетного срока), тыс. голов	Валовой сбор яиц (нарастающий итог), тыс. шт.
1 апреля	60	3000
1 июля	64	7000
1 октября	63	11000
1 января следующего года	62	14000

Требуется определить среднюю яйценоскость кур-несушек по кварталам (нарастающим итогом) и за год.

Решение. Определим среднюю яйценоскость кур-несушек как отношение валового сбора яиц к среднему поголовью на соответствующую дату:

$$\begin{aligned} \text{за один квартал} &— 3000 : 60 = 50,0 \text{ (шт.)}; \\ \text{за два квартала} &— 7000 : 64 = 109,4 \text{ (шт.)}; \\ \text{за три квартала} &— 11000 : 63 = 174,6 \text{ (шт.)}; \\ \text{за год} &— 14000 : 62 = 225,8 \text{ (шт.)}. \end{aligned}$$

Пример 14. Приведены следующие данные о состоянии птицеводства в колхозах района:

Показатель	По плану	Фактически	Процент выполнения плана
А	1	2	3
Исходные данные			
Валовой сбор яиц, млн. шт.	10,0	11,6	116,0
Среднегодовое поголовье кур-несушек, тыс. голов	50,0	55,2	110,4
Расчетные величины			
Яйценоскость кур-несушек, шт.	200	210	105,0

Требуется определить: 1) яйценоскость кур-несушек в среднем; 2) процент выполнения плана по каждому из показателей; 3) абсолютное изменение валового сбора яиц всего, в том числе в результате изменения поголовья птицы и ее продуктивности. Сделать выводы.

Решение. 1. Рассчитаем среднюю яйценоскость кур-несушек как отношение валового сбора яиц к среднегодовому поголовью.

2. Определим процент выполнения плана как отношение фактических данных к плановым (гр. 3).

3. Найдем абсолютное изменение валового сбора яиц:
 всего — $11,6 - 10,0 = 1,6$ (млн. шт.);
 в том числе: за счет роста яйценоскости $(210 - 200) \cdot 55,2 = 0,6$ (млн. шт.).

В результате увеличения поголовья — $(55,2 - 50,0) \cdot 200 = 1,0$ (млн. шт.).

Плановое задание по валовому сбору яиц перевыполнено на 1,6 млн. шт., или на 16,0%, в том числе вследствие роста яйценоскости — на 0,6 млн. шт. и в результате роста поголовья — на 1,0 млн. шт. Фактическое поголовье кур-несушек выше планового на 5,2 тыс. голов, или на 10,4%, а яйценоскость — на 10 шт., или на 5,0%.

Задачи для самостоятельного решения

3.15. Имеются данные формы № 24-сх. о состоянии птицеводства в совхозе «Петровский»:

Дата	Среднее поголовье кур-несушек (с 1 января до отчетного срока), тыс. голов	Валовой сбор яиц (нарастающий итог), тыс. шт.
1 апреля	42	1800
1 июля	44	4620
1 октября	43	7310
1 января следующего года	40	8800

Определите среднюю яйценоскость кур-несушек по кварталам (нарастающим итогом) и за год.

Ответ: за год — 220 штук.

3.16. По совхозам района имеются следующие данные по птицеводству:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Валовой сбор яиц, млн. шт.	234	299
Среднегодовая численность кур-несушек, тыс. голов	1300	1495

Определите: 1) яйценоскость кур-несушек в среднем; 2) темп роста по каждому из показателей; 3) абсолютное изменение валового сбора яиц — всего, в том числе в результате изменения поголовья птицы и ее продуктивности. Сделайте выводы.

3.7. ВЫЧИСЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТАТИСТИКИ КОРМОВ

Пример 15. По данным отчета о состоянии животноводства на начало года в совхозе «Майский» имелось следующее количество кормов (ц):

Вид корма	Базис- ный год	Отчет- ный год	Коэффициент перевода в кор- мовые единицы
Концентрированные корма	8570	9410	0,90
Кормовые корнеплоды и кар- тофель	10250	23180	0,12
Силос	28700	72440	0,16
Сено	14960	14540	0,40
Сенаж	21200	4220	0,30
Солома	9150	6550	0,21
Прочие корма, ц кормовых единиц	5	20	—

На начало базисного года в совхозе было 3270 условных голов скота, в том числе коров — 1500, на начало отчетного года — 3539 голов, в том числе коров — 1500.

Требуется определить: 1) наличие кормов всего и в расчете на одну условную голову; 2) наличие силоса на одну корову; 3) обеспеченность скота кормами до конца периода стойлового содержания (до 1 мая), если средняя годовая норма кормления составляет 35 ц кормовых единиц; 4) темп роста исчисленных показателей. Сделать вывод.

Решение. 1. Определим наличие кормов всего в кормовых единицах:

на начало базисного года: $8570 \cdot 0,9 + 10\,250 \cdot 0,12 + 28\,700 \cdot 0,16 + 14\,960 \cdot 0,40 + 21\,200 \cdot 0,30 + 9150 \cdot 0,21 + 5 = 27\,806$ (ц кормовых единиц);

на начало отчетного года: $9410 \cdot 0,9 + 23\,180 \cdot 0,12 + 72\,440 \cdot 0,16 + 14\,540 \cdot 0,40 + 4220 \cdot 0,30 + 6550 \cdot 0,21 + 20 = 31\,319$ (ц кормовых единиц);

2. Рассчитаем наличие кормов на одну условную голову:

в базисном году: $27\,806 : 3270 = 8,5$ (ц кормовых единиц);

в отчетном году: $31\,319 : 3539 = 8,8$ (ц кормовых единиц).

3. Вычислим наличие силоса на одну корову в среднем:

в базисном году: $28\,700 : 1500 = 19,1$ (ц);

в отчетном году $72\,440 : 1500 = 48,3$ (ц).

4. Определим нормативную потребность в кормах до конца периода стойлового содержания:

в базисном году: $(35 \cdot 3270 \cdot 120) : 365 = 37\,627$ (ц кормовых единиц);

в отчетном году: $(35 \cdot 3539 \cdot 120) : 365 = 40\,723$ (ц кормовых единиц);

5. Исчислим обеспеченность скота кормами как процентное отношение фактического наличия к нормативной потребности:

в базисном году: $27\,806 : 37\,627 \cdot 100\% = 73,9\%$;

в отчетном году: $31\,319 : 40\,723 \cdot 100\% = 76,9\%$.

6. Определим темп роста показателей в отчетном году по сравнению с базисным:

по наличию кормов всего: $31\,319 : 27\,806 \cdot 100\% = 112,6\%$;

по наличию кормов на одну условную голову: $8,8 : 8,5 \cdot 100\% = 103,5\%$;

по наличию силоса на одну корову: $48,3 : 19,1 \cdot 100\% = 252,9\%$.

В отчетном году по сравнению с базисным общее наличие кормов возросло на 12,6%, что способствовало в условиях увеличения численности скота росту наличия кормов на одну голову на 3,5%.

Особенно значительно возросла обеспеченность молочного стада силосом. Обеспеченность кормами в целом достаточно высокая; в отчетном году по сравнению с базисным она возросла с 73,9% до 76,9%.

Задача для самостоятельного решения

3.17. По данным отчета о состоянии животноводства на начало года в совхозе «Семеновское» имелось следующее количество кормов (ц):

Вид корма	Базис- ный год	Отчет- ный год	Коэффициент перевода в кор- мовые единицы
Концентрированные корма	9200	11340	0,90
Кормовые корнеплоды и кар- тофель	900	2530	0,12
Силос	27780	24460	0,18
Сено	30730	20920	0,46
Сенаж	—	21230	0,32
Солома	14950	14760	0,20
Прочие корма, ц кормовых единиц	20	30	—

На начало базисного года в совхозе было 3020 условных голов скота, в том числе коров — 200, на начало отчетного года — 3296 голов, в том числе коров — 200.

Определите: 1) наличие кормов всего и в расчете на одну условную голову; 2) наличие силоса на одну корову; 3) обеспеченность скота кормами на период до 1 мая, если средняя годовая норма кормления составляет 35 ц кормовых единиц; 4) темп роста исчисленных показателей. Сделайте выводы.

Глава 4. СТАТИСТИКА ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Практические занятия по теме предусматривают решение следующих типов задач:

1. Методы исчисления валовой и товарной продукции сельского хозяйства, а также показателя товарности продукции сельского хозяйства.

2. Метод определения чистой продукции.

3. Анализ структуры и динамики валовой и товарной продукции сельского хозяйства.

4. Анализ сравнительного уровня развития сельскохозяйственного производства.

4.1. МЕТОДЫ ИСЧИСЛЕНИЯ ВАЛОВОЙ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА А ТАКЖЕ ПОКАЗАТЕЛЯ ТОВАРНОСТИ

пр
сос
пр
ва

Сельское хозяйство состоит из валовой продукции растениеводства и животноводства. Необходимо знать структуру валовой и товарной продукции. При исчислении показателя товарности и валовой продукции исключают малотоннажные продукты. Из валовой продукции исключают незавершенного производства и затраты на содержание скота и птицы в загонах и вольерах.

Валовую продукцию растениеводства совхоза исчисляют по следующим данным:

Вид продукции	Стоимость валового сбора, тыс. руб.
Зерновые культуры	200
в том числе солома	12
Технические культуры	40
Картофель и овоще-бахчевые	60
Кормовые культуры	32
в том числе сено	10
Плодово-ягодные культуры	58

Затраты на закладку нового сада составили 2 тыс. руб. Незавершенное производство — на начало года — 20 тыс. руб., на конец года — 24 тыс. руб.

Требуется определить валовую продукцию растениеводства.

Решение: Валовая продукция растениеводства — $200 + 40 + 60 + 32 + 58 + 2 + (24 - 20) = 396$ тыс. руб.

Пример 2. Производство и распределение продукции растениеводства в колхозе характеризуется следующими данными:

Вид продукции	Стоимость валового сбора, тыс. руб.	в том числе		
		продано государству	продано на рынке	выдано колхозникам в счет оплаты труда
Зерновые культуры	155,4	69,7	1,1	15,4
в том числе солома	8,1	—	0,7	—
Технические культуры	42,5	21,3	16,5	—
Картофель и овоще-бахчевые культуры	59,8	19,4	31,8	—
Кормовые культуры	18,2	—	0,3	—
в том числе сено	9,3	—	—	—
Фрукты, ягоды и виноград	62,6	25,1	35,2	1,3

Незавершенное производство на начало года составляет 18,6 тыс. руб., а на конец года — 21,3 тыс. руб.

Требуется исчислить: 1) валовую продукцию растениеводства; 2) товарную продукцию; 3) показатель товарности.

Решение. Валовая продукция:

$$155,4 + 42,5 + 59,8 + 18,2 + 62,6 + (21,3 - 18,6) = 341,2 \text{ тыс. руб.}$$

Товарная продукция:

$$69,7 + 21,3 + 19,4 + 25,1 + 1,1 + 16,5 + 31,8 + 0,3 + 35,2 + 15,4 + 1,3 = 237,1 \text{ тыс. руб.}$$

Показатель товарности:

$$\frac{(237,1 - 0,7) \cdot 100}{341,2 - 8,1 - 9,3 - (21,3 - 18,6)} = 73,6\%.$$

Пример 3. Имеются данные о производстве и реализации продукции животноводства колхоза.

Вид продукции	Произведено продукции за год, тыс. руб.	в том числе							
		продано				выдано		израсходовано	
		государству	другим колхозам и совхозам	на колхозном рынке	колхозникам	колхозникам в счет оплаты труда	привлеченным лицам в счет оплаты труда	на общественное питание	на производственные нужды
Молоко	150	110	—	4	2,4	3,2	0,2	0,9	21
Шерсть	8,5	7,4	—	—	—	1,1	—	—	—
Яйца	32	20	—	0,8	0,4	—	1,1	—	0,5
Продукция выращивания скота и птицы	260	155	5	12	4,0	8,0	0,7	0,3	—
Навоз	2,8	—	—	—	—	—	—	—	2,8

Требуется определить: 1) валовую продукцию животноводства; 2) товарную продукцию; 3) показатель товарности продукции животноводства.

Решение. Валовая продукция животноводства — $150 + 8,5 + 32 + 260 + 2,8 = 453,3$ тыс. руб.

Товарная продукция — $110 + 7,4 + 20 + 155 + 5 + 4 + 0,8 + 12 + 2,4 + 0,4 + 4,0 + 3,2 + 1,1 + 8,0 + 0,2 + 1,1 + 0,7 + 0,9 + 0,3 = 336,5$ тыс. руб.

Показатель товарности продукции животноводства:

$$\frac{336,5}{453,3 - 2,8} \cdot 100 = 74,7\%.$$

Пример 4. В годовом отчете сельскохозяйственного предприятия за отчетный год содержатся следующие данные о валовом сборе и движении продукции зерновых культур и картофеля:

Вид продукции	Валовой сбор, ц	Израсходовано в отчетном году								
		продано государству, кооперации, на рынке	возвращено семенным и фуражным	на семена	на фураж	в порядке помощи инвалидам, пенсионерам	лицам, привлеченным на с/х работы со стороны	выдано колхозникам в качестве оплаты труда	прочие расходы на хозяйственные нужды колхоза	естественная убыль, потери при хранении
Зерновые культуры	20400	12100	60	220	500	50	40	80	490	20
Картофель	18240	7296	—	6900	—	200	150	300	3354	40

Требуется исчислить: 1) товарную продукцию зерновых культур и картофеля; 2) показатели товарности зерновых культур и картофеля.

Решение. 1. Товарная продукция зерновые культуры — $12\ 100 + 60 + 40 + 80 = 12\ 280$ ц;

картофель — $7296 + 150 + 300 = 7746$ ц.

2. Процент товарности:

$$\text{зерновые культуры} — \frac{12280}{20400} \cdot 100 = 60,2\%;$$

$$\text{картофель} — \frac{7746}{18240} \cdot 100 = 42,5\%.$$

Задачи для самостоятельного решения

4.1. Известны следующие данные о производстве и распределении продукции растениеводства совхоза за отчетный год:

Вид продукции	Стоимость валового сбора урожая, тыс. руб.	в том числе			
		одано государству	продано рабочим и служащим совхоза	возвращено семенным ссуд государства	выдано работникам, привлеченным на уборочные работы
Зерновые культуры	220	130	1	2	0,5
в том числе солома	10	—	—	—	—
Технические культуры	56	32	—	1,5	—
Картофель и овоще-бахчевые культуры	64	34	—	—	0,8
Кормовые культуры	42	13	—	—	—
в том числе сено	12	4	—	—	—
Плодово-ягодные культуры	72	42	—	—	0,7

Затраты на закладку молодого сада и уход за ним составили 3 тыс. руб. Незавершенное производство на начало года — 22 тыс. руб., на конец года — 24 тыс. руб.

Определите: 1) валовую продукцию земледелия; 2) товарную продукцию земледелия; 3) показатели товарности.

Ответы: 1) 459 тыс. руб.; 2) 257,5 тыс. руб.; 3) 58,7%.

4.2. В колхозе производство и распределение продукции земледелия в отчетном году характеризуется следующими данными:

Вид продукции	Стоимость валового сбора, тыс. руб.	в том числе					
		продано государству	продано на рынке	возвращено семенным и фуражным ссуд	выдано лицам, привлеченным на с/х работы	выдано колхозникам в счет оплаты труда	
Зерновые культуры	180	64	1	2	—	15	
в том числе солома	12	—	0,5	—	—	—	
Технические культуры	40	21	5	1,5	—	—	
Картофель и овоще-бахчевые культуры	52	29	12	—	3	—	
Кормовые культуры	30	6	—	—	—	—	
в том числе сено	18	4	—	—	—	—	
Фрукты, ягоды, виноград	60	36	15	—	2	1,6	

Незавершенное производство на начало года составляло 14 тыс. руб., на конец года — 16 тыс. руб.

Определите: 1) валовую продукцию; 2) товарную продукцию; 3) показатель товарности.

Ответы: 1) 364 тыс. руб.; 2) 214,1 тыс. руб.; 3) 63,1%.

4.2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ

Чистая продукция (валовой доход) и чистый доход определяются по следующей схеме:

1. Валовая продукция по себестоимости;
2. Прибыль от реализации продукции;
3. Производственные затраты отчетного года, кроме оплаты труда;
4. Валовой доход (стр. 1+стр. 2 — стр. 3);
5. Оплата труда и отчисления в централизованные союзные фонды социального обеспечения и страхования;
6. Чистый доход (стр. 4 — стр. 5).

Пример 5. В годовом отчете колхоза содержатся данные о доходах (руб.):

Наименование показателя	Расте- ниевод- ство	Живот- новод- ство	Итого по основному производ- ству
Валовая продукция колхоза по себестоимости	914800	673960	1588760
Прибыль от реализации продукции отчетного года	131956	46640	178596
Все затраты отчетного года, кроме оплаты труда	555200	471230	1026430
Оплата труда и отчисления в централизованные фонды социального обеспечения и страхования:			
определено к выдаче колхозникам по труду (основная и дополнительная оплата)	×	×	110490
оплата труда наемных и привлеченных лиц, включая отчисления на социальное страхование	×	×	5880
отчислено в централизованный союзный фонд социального обеспечения колхозников	×	×	26040
отчислено в централизованный союзный фонд социального страхования колхозников	×	×	2640

Требуется определить: 1) валовой доход (чистую продукцию); 2) чистый доход колхоза; 3) удельный вес валового дохода растениеводства и животноводства (в процентах) во всем валовом доходе колхоза. Сделать выводы.

Решение 1. Валовой доход:
растениеводства: $914\ 800 + 131\ 956 - 555\ 200 = 491\ 556$ руб.;

животноводства: $673\ 960 + 46\ 640 - 471\ 230 = 249\ 370$ руб.

Валовой доход по всему производству:

$1\ 588\ 760 + 178\ 596 - 1\ 026\ 430 = 740\ 926$ руб., или

$491\ 556 + 249\ 370 = 740\ 926$ руб.

2. Чистый доход колхоза: $740\ 926 - 110\ 490 - 5880 - 26\ 040 - 2640 = 595\ 876$ руб.

3. Удельный вес валового дохода:

в растениеводстве $\frac{491556}{740926} \cdot 100 = 66,3\%$;

в животноводстве $\frac{249370}{740926} \cdot 100 = 33,7\%$.

Валовой доход колхоз получает больше от растениеводства. Валовой доход в животноводстве составляет лишь 33,7% всего валового дохода колхоза.

Задача для самостоятельного решения

4.3. В годовых отчетах колхозов района содержатся следующие данные (тыс. руб.):

Наименование показателя	Валовая продукция сельского хозяйства		
	растение- водства	животно- водства	итого
Себестоимость валовой продукции	9080	6760	15840
Прибыль от реализации продукции	3060	370	3130
Материальные производственные затраты	4460	3830	8290
Оплата труда колхозников деньгами и натурой	4600	2900	7500

Исчислите: 1) общий объем валового дохода колхозов (чистой продукции) и отдельно по растениеводству и животноводству; 2) объем чистого дохода по отдельным отраслям и всему производству; 3) удельный вес валового дохода растениеводства и животноводства во всем валовом доходе сельского хозяйства. Сделайте выводы.

4.3. АНАЛИЗ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ВАЛОВОЙ И ТОВАРНОЙ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Показатели структуры валовой и товарной продукции дают возможность определить сочетание отраслей сельского хозяйства, установить ведущие отрасли, изучить специализацию сельскохозяйственного производства данной области (края).

Пример 6. Известны следующие данные о валовой продукции сельского хозяйства колхозов области (тыс. руб.):

Валовая продукция	Базисный год	Отчетный год
Сельского хозяйства — всего	2200	3740
в том числе		
растениеводства	1540	1960
животноводства	660	1780

Требуется определить: 1. Показатели структуры валовой продукции сельского хозяйства за каждый год (в процентах); 2. Показатели динамики валовой продукции сельского хозяйства, в том числе валовой продукции земледелия и животноводства; 3. Исчисленные показатели оформить в таблицу и проанализировать.
Решение:

	Удельный вес продукции растениеводства	Удельный вес продукции животноводства
Базисный год —	$\frac{1540}{2200} \cdot 100 = 70\%$	$\frac{660}{2200} \cdot 100 = 30\%$
Отчетный год —	$\frac{1960}{3740} \cdot 100 = 52,4\%$	$\frac{1780}{3740} \cdot 100 = 47,6\%$
Показатели динамики	$\frac{3740}{2200} \cdot 100 = 170\%;$	$\frac{1960}{1540} \cdot 100 = 127,2\%; \quad \frac{1780}{660} \times$ $\times 100 = 269,6\%.$

3. Показатели структуры и динамики валовой продукции сельского хозяйства колхозов области (%):

Валовая продукция	Удельный вес валовой продукции растениеводства и животноводства во всей валовой продукции сельского хозяйства		Отчетный год к базисному году
	базисный год	отчетный год	
Сельского хозяйства	100	100	170
в том числе			
растениеводства	70	52,4	127,2
животноводства	30	47,6	269,6

Состав валовой продукции сельского хозяйства улучшился в отчетном году по сравнению с базисным, так как увеличился удельный вес валовой продукции животноводства. Валовая продукция животноводства увеличилась в отчетном году по сравнению с ба-

зисным более чем в 2,6 раза, или на 169,6% (269,6—100). Наблюдается прирост валовой продукции растениеводства (на 27,2%). Валовая продукция всего сельского хозяйства увеличилась в отчетном году по сравнению с базисным на 70% (170%—100%).

Пример 7. В годовом отчете сельскохозяйственного предприятия содержатся следующие данные о производстве и расходе молока (ц):

Наличие на начало года	Всего поступило	Расход				
		всего	в том числе			
			продано государству	продано рабочим и служащим и израсходовано на общественное питание	передано в переработку	потери при хранении, принятые за счет хозяйства
150	54528	54416	50439	1364	2600	13

Требуется определить: а) товарную продукцию молока; б) показатель товарности; в) показатели структуры товарной продукции молока (в процентах).

Решение: товарная продукция $50\,439 + 1364 = 51\,803$ ц;

Показатель товарности:

$$\frac{51803}{54528} \cdot 100 = 94,7\%$$

Показатели структуры товарной продукции молока:

$$\frac{50439}{51803} \cdot 100 = 97,4\%; \quad \frac{1364}{51803} \cdot 100 = 2,6\%.$$

Задачи для самостоятельного решения

4.4. Известны следующие данные о валовой продукции растениеводства по категориям хозяйств (тыс. руб.):

Категория хозяйств	Стоимость валового сбора урожая всех сельскохозяйственных культур	в том числе			
		зерновые и зернобобовые культуры	технические	картофель и овощебахчевые культуры	кормовые культуры
Совхозы и другие государственные хозяйства	42390	20600	8200	12100	1490
Колхозы	86500	42300	16900	24200	3100
Подсобные хозяйства колхозников, рабочих и служащих	7245	8	6	7200	31
Итого по всем категориям хозяйств	136135	62908	25106	43500	4621

Исчислите показатели структуры валовой продукции растениеводства по категориям хозяйств и группам культур (в процентах). Сделайте выводы.

4.5. В годовом отчете сельскохозяйственного предприятия содержатся следующие данные о движении продукции сельского хозяйства (тыс. руб.):

Вид продуктов	Произведено за год	Израсходовано в отчетном году						
		продано государству, кооперации, колхозникам	в порядке помощи пенсионерам, инвалидам	колхозникам в счет оплаты труда	лицам, привлеченным на с/х работы со стороны	продано на колхозном рынке	возвращено семенным ссуд	на общественное питание
Зерновые культуры	280	130	0,2	30	0,1	0,7	18	0,3
в том числе солома и мякина	21	—	1,0	1,5	—	—	—	—
Технические культуры	80	63	—	8,5	—	—	—	—
Картофель и овоще-бахчевые культуры	190	68	—	1,2	0,1	92	10	0,2
Кормовые культуры	180	—	—	—	—	0,2	—	—
в том числе сено	64	—	—	—	—	0,2	—	—
Фрукты, ягоды	215	98	—	—	—	46	—	1,0
Молоко	145	98	—	—	0,5	42	—	0,4
Шерсть	9,8	9	—	—	—	—	—	—
Яйца	11	7	—	—	—	3	—	0,2
Продукция выращивания								
крупного рогатого скота	250	180	—	1,7	10	16	—	0,2
свиней	310	164	0,3	2,0	—	78	—	0,3
птицы	40	12	—	—	—	18	—	0,1
Навоз	2,2	—	—	—	—	—	—	—

Затраты на закладку нового сада составили 3 тыс. руб. Незавершенное производство в растениеводстве на начало года — 19 тыс. руб., а на конец года — 23 тыс. руб.

Определите: 1) валовую продукцию сельского хозяйства, в том числе растениеводства и животноводства; 2) показатели структуры валовой продукции сельского хозяйства; 3) товарную продукцию растениеводства и животноводства; 4) показатели товарности продукции растениеводства и животноводства. На основании исчисленных показателей сделайте выводы.

4.4. АНАЛИЗ СРАВНИТЕЛЬНОГО УРОВНЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

По данным о валовой продукции сельского хозяйства в оценке по сопоставимым ценам изучается сравнительный уровень развития сельскохозяйственного производства в данной области (крае). Для

этой цели исчисляется объем продукции в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий и на душу населения (сельского и городского), а также в расчете на одного работника, занятого в сельском хозяйстве.

Для определения показателя выхода продукции на 100 га сельскохозяйственных угодий общий объем валовой продукции делят на площадь в гектарах и умножают на 100.

Выход отдельных видов продукции и общий выход валовой продукции в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий и на душу населения являются обобщающими показателями эффективности использования земли.

Пример 8. Валовая продукция сельского хозяйства колхозов области в сопоставимых ценах:

Показатели	Базисный год	Отчетный год	Отчетный год в % к базисному году
Валовая продукция сельского хозяйства, тыс. руб.	304	395	—
в том числе			
валовая продукция растениеводства	177	249	—
валовая продукция животноводства	127	146	—
Площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га	3774	3774	—
Объем валовой продукции сельского хозяйства на 100 га сельскохозяйственных угодий, тыс. руб.	8,1	10,4	128
в том числе			
валовая продукция растениеводства	4,7	6,6	140
валовая продукция животноводства	3,4	3,8	114

Требуется исчислить и показать в таблице объем валовой продукции сельского хозяйства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий. Сделать выводы.

Решение. Объем валовой продукции сельского хозяйства на 100 га сельскохозяйственных угодий:

$$\text{в базисном году} \quad \frac{304 \text{ тыс. руб.}}{3774 \text{ га}} \cdot 100 \text{ га} = 8,1 \text{ тыс. руб.};$$

в том числе

$$\text{растениеводства} — \quad \frac{177 \cdot 100}{3774} = 4,7 \text{ тыс. руб.};$$

$$\text{животноводства} — \quad \frac{127 \cdot 100}{3774} = 3,4 \text{ тыс. руб.};$$

$$\text{в отчетном году} \quad \frac{395}{3774} \cdot 100 = 10,4 \text{ тыс. руб.}$$

в том числе

$$\text{растениеводства} - \frac{249}{3774} \cdot 100 = 6,6 \text{ тыс. руб.};$$

$$\text{животноводства} - \frac{146}{3774} \cdot 100 = 3,8 \text{ тыс. руб.}$$

Производство валовой продукции сельского хозяйства в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий увеличилось в отчетном году по сравнению с базисным на 28%, в том числе растениеводства — на 40%, животноводства — только на 14%.

Задачи для самостоятельного решения

4.6. Представлены следующие данные о площади сельскохозяйственных угодий и производстве валовой продукции по совхозам района:

Номер совхоза	Площадь сельскохозяйственных угодий, га	Произведено валовой продукции, тыс. руб.	Номер совхоза	Площадь сельскохозяйственных угодий, га	Произведено валовой продукции, тыс. руб.
1	8020	2240	14	4120	1780
2	6600	2160	15	5470	1460
3	9890	3520	16	3100	1100
4	5380	1900	17	4970	1510
5	5490	1790	18	3500	1730
6	5830	2070	19	4570	2160
7	6340	2350	20	8130	2680
8	9130	2770	21	5380	2710
9	8960	2820	22	8040	2000
10	5890	2730	23	6480	3170
11	5780	2120	24	5240	2500
12	7850	2850	25	3370	1650
13	5200	1580			

1. Составьте группировку совхозов по площади сельскохозяйственных угодий, выделив четыре группы. 2. Вычислите по каждой группе совхозов и по всем хозяйствам: а) площадь сельскохозяйственных угодий, б) объем производства валовой продукции в среднем на один совхоз, в) производство валовой продукции в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий. Сделайте выводы.

Глава 5. СТАТИСТИКА ЗАГОТОВОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ

Практические занятия по теме предусматривают решение следующих типов задач:

1. Исчисление зачетной массы отдельных продуктов сельского хозяйства.

2. Анализ выполнения плана государственных закупок сельскохозяйственных продуктов и качества продукции, проданной государству.

3. Анализ динамики государственных закупок сельскохозяйственных продуктов.

5.1. ИСЧИСЛЕНИЕ ЗАЧЕТНОЙ МАССЫ ОТДЕЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА, ПРОДАННЫХ ГОСУДАРСТВУ

Зачетная масса продукта определяется путем пересчета его физической массы на установленный в плане закупок средний стандарт качества. При приемке продуктов, не отвечающих по качеству установленным стандартам (кондициям), применяются скидки, а при продаже продуктов более высокого качества по сравнению с установленными стандартами делаются надбавки к фактической массе продуктов.

Пример 1. Колхоз продал государству в счет выполнения плана закупок 550 ц пшеницы (физическая масса), влажность которой составляла 15%, а сорная примесь — 2%. По принятым в плане закупок кондициям максимальная влажность зерна в данной зоне допускается не выше 13%, а сорная примесь — не выше 1%.

Требуется определить зачетную массу проданной пшеницы.
Решение. Проданная партия пшеницы имела влажность на 2% (15%—13%) выше установленной нормы и засоренность на 1% (2%—1%). Так как показатели качества оказались ниже, чем предусмотрено стандартом, то в этом случае делается скидка с физической массы. Процент скидки равен $(2\% + 1\%) = 3\%$. Размер скидки составит 16,5 ц ($\frac{550 \cdot 3}{100}$). Таким образом, зачетная масса проданной пшеницы равняется: 533,5 ц (550—16,5).

Пример 2. Совхоз сдал на заготовительный пункт 5200 кг ржи, влажность которой составила 14%, а сорная примесь — 0,7%. Госстандартом предусмотрена влажность для зерна ржи не выше 15%, засоренность не выше 1%.

Требуется определить зачетную массу ржи.

Решение. В данной задаче показатели качества ржи выше

плановых, поэтому устанавливается надбавка в размере 1,3% (1% + 0,3%), т. е. 1% по влажности и 0,3% по засоренности. Массовая надбавка составит 67,6 кг ($\frac{1,3 \cdot 5200}{100}$). Зачетная масса ржи равняется 5267,6 кг (5200 + 67,6).

Пример 3. Колхоз продал 2970 ц молока с содержанием жира 3,7% при установленной базисной жирности 3,8%. Требуется определить зачетную массу молока.

Решение. Пересчет физической массы молока в зачетную производится умножением физической массы молока на фактический показатель жирности молока (в процентах) и делением полученного произведения на установленную ГОСТом базисную жирность молока.

В этом случае зачетная масса проданного молока составит:

$$\frac{2970 \cdot 3,7}{3,8} = 2892 \text{ ц.}$$

Пример 4. Колхоз продал государству 4450 кг натуральной шерсти. Выход чистого волокна из этой шерсти на заготовительном пункте определен в размере 38% при базисной норме 35%.

Требуется определить зачетную массу шерсти.

Решение. Зачетная масса шерсти определяется умножением физической массы натуральной шерсти на фактический процент выхода чистого волокна и делением полученного произведения на установленный базисный выход волокна.

В этом случае зачетная масса шерсти составит 4831 кг ($\frac{4450 \cdot 38}{35}$).

Пример 5. В счет выполнения плана закупок молока совхоз сдал на молокозавод 100 кг сливок жирностью 30% при базисной жирности молока 3,8%. Требуется пересчитать сливки на молоко, приняв, что в молоке, оставшемся в совхозе после его сепарирования, содержалось 0,05% жира. Количество молока базисной жирности определяется так:

$$\frac{100(30,0 - 0,05)}{3,8 - 0,05} = 798,7 \text{ кг.}$$

Задачи для самостоятельного решения

5.1. Совхоз сдал на заготовительный пункт 3800 кг ржи, влажность которой составляла 16%, а сорная примесь — 2%. Госстандартом установлена влажность не выше 15%, засоренность не выше 1%. Определите зачетную массу ржи.

Ответ: 3724 кг.

5.2. На приемный пункт колхозом доставлено 6000 кг пшеницы влажностью 17,5% и с содержанием сорной примеси 0,5% при базисной кондиции по влажности 14% и по сорной примеси 1,0%.

Определите зачетную массу пшеницы.

Ответ: 5820 кг.

5.3. Заготовительная контора приняла от колхоза 480 кг тонкой шерсти с фактическим выходом чистого волокна 40% при базисной норме выхода для данной области 35%.

Определите: 1) зачетную массу шерсти; 2) массу шерсти в пересчете на чистое волокно.

Ответы: 1) 548,6 кг, 2) 192 кг.

5.4. Колхозу установлен план продажи молока в порядке государственных заготовок 9000 ц средней жирностью 3,6%. В счет выполнения этого плана колхоз продал 9100 ц молока жирностью 3,7%.

Определите зачетную массу молока.

Ответ: 9350 ц.

5.5. Совхоз сдал на маслодельный завод 120 кг сливок жирностью 30% при базисной жирности молока 3,7%.

Выполните пересчет сливок на молоко, если в молоке, оставшемся в совхозе после его сепарирования, содержалось 0,05% жира.

Ответ: 984,6 кг.

5.2. АНАЛИЗ ВЫПОЛНЕНИЯ ПЛАНА ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ И КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ, ПРОДАННОЙ ГОСУДАРСТВУ

При исчислении показателей выполнения плана госзакупок с планом сопоставляется количество продуктов в зачетной массе, проданных государству.

Качество продукции характеризуется отношением зачетной массы к физической массе продукции, проданной государству.

Пример 6. Выполнение колхозом плана продажи государству зерна, картофеля и молока в отчетном году характеризуется данными, (ц):

Вид продуктов	План	Фактически продано	
		в физической массе	в зачетной массе
Зерно	10000	13000	13800
Картофель	2400	2800	2600
Молоко	8000	9400	9800

Требуется исчислить: 1) показатели выполнения плана закупок продуктов; 2) показатели качества продуктов. Сделать выводы.

Решение: 1) показатели выполнения плана закупок отдельных продуктов:

$$\text{зерно — } \frac{13800}{10000} \cdot 100 = 138\%;$$

$$\text{картофель — } \frac{2600}{2400} \cdot 100 = 108,3\%;$$

$$\text{молоко — } \frac{9800}{8000} \cdot 100 = 125\%.$$

2) Показатели качества (коэффициенты качества)

$$\text{зерно} - \frac{13800}{13000} = 1,05; \quad \text{картофель} - \frac{2600}{2800} = 0,93;$$

$$\text{молоко} - \frac{9800}{9400} = 1,04.$$

**Показатели выполнения плана и качества продуктов,
проданных государству**

Вид продуктов	Процент выполнения плана	Коэффициент качества
Зерно	133,0	1,05
Картофель	108,3	0,93
Молоко	125,0	1,04

Из приведенных в таблице данных видно, что план продажи государству зерна, картофеля и молока перевыполнен.

По зерну и молоку план перевыполнен за счет количества проданных продуктов и лучшего их качества. По картофелю зачетная масса оказалась меньше физической массы. Это свидетельствует о том, что качество проданного картофеля было ниже установленных кондиций. План продажи картофеля перевыполнен на 8,3% (108,3—100%) только за счет количества.

Пример 7. В отчетах колхозов одного района содержатся следующие данные о производстве и расходовании молока за год (ц):

Название колхоза	Валовой на- дой молока за отчетный год	План продажи	Израсходовано молока в отчетном году		
			продано государ- ству	продано кол- хозникам и на рынке	на вы- пойку телят и поросят
«1 Мая»	11760	7600	7760	706	3294
«Заря»	11800	6800	6270	1770	3760

Требуется исчислить: 1) процент выполнения плана продажи молока государству; 2) удельный вес (в процентах) каждой статьи расхода молока во всем валовом надоее молока. Исчисленные показатели оформить в таблицу и проанализировать.

Решение. Сравнение данных о продаже молока с данными о валовом надое и расходе молока может выявить причины невыполнения плана продажи молока. Исчислим показатели выполнения плана продажи молока государству:

$$\text{Колхоз «1 Мая»} - \frac{7760}{7600} \cdot 100 = 102,1\%;$$

$$\text{Колхоз «Заря»} - \frac{6270}{6800} \cdot 100 = 92,2\%.$$

Удельный вес каждой статьи расхода молока во всем валовом надое молока:

$$\text{Колхоз «1 Мая» — } \frac{7760}{11760} \cdot 100 = 66\%; \quad \frac{706}{11760} \cdot 100 = 6\%;$$

$$\frac{3294}{11760} \cdot 100 = 28\%.$$

$$\text{Колхоз «Заря» — } \frac{6270}{11800} \cdot 100 = 53\%; \quad \frac{1770}{11800} \cdot 100 = 15\%;$$

$$\frac{3760}{11800} \cdot 100 = 32\%.$$

Выполнение плана продажи и расходование молока в колхозах

Название колхоза	Процент выполнения плана продажи молока государству	Расход молока в процентах к валовому надое		
		продано государству	продано колхозникам и на рынке	на выпойку телят и поросят
«1 Мая»	102,1	66	6	28
«Заря»	92,2	53	15	32

Колхоз «1 Мая» план продажи молока государству перевыполнил на 2,1%, а колхоз «Заря» план не выполнил, так как продал молока государству меньше, а на рынке — больше по сравнению с колхозом «1 Мая». Обращает на себя внимание высокая доля расхода молока на выпойку телятам и пороссятам, составляющая 32% всего производства молока.

Пример 8. В течение текущего года колхоз продал государству 700 ц молока жирностью 3,7%, 820 ц жирностью 3,8%; 850 ц жирностью 4,0% и 600 ц жирностью 4,1%. По плану государственных закупок колхоз должен продать 3000 ц молока при базисной жирности 3,6%.

Требуется определить: а) средний процент жирности молока, проданного государству; б) зачетную массу молока; в) показатель выполнения плана продажи молока государству.

На основании исчисленных показателей сделать выводы.

Решение:

$$\text{а) } \frac{3,7 \cdot 700 + 3,8 \cdot 820 + 4,0 \cdot 850 + 4,1 \cdot 600}{700 + 820 + 850 + 600} = 3,9\%;$$

$$\text{б) } \frac{(700 + 820 + 850 + 600) \cdot 3,9}{3,6} = \frac{2970 \cdot 3,9}{3,6} = 32175 \text{ ц};$$

$$\text{в) } \frac{32175}{3000} \cdot 100 = 107,2\%.$$

Колхоз продал молока 2970 ц, т. е. меньше, чем планировалось (3000 ц), но несмотря на это план продажи молока перевыполнен. План перевыполнен только за счет более высокого качества молока, т. е. его жирности, которая оказалась более высокой по сравнению с базисной.

Задачи для самостоятельного решения

5.6. Колхоз продал государству 1250 кг натуральной шерсти. Выход чистого волокна из этой шерсти составил 40%. По плану государственных заготовок колхоз должен был продать государству 1300 кг шерсти при выходе чистого волокна 38%.

Определите: зачетную массу шерсти и показатель выполнения плана государственных заготовок по шерсти. Сделайте выводы.

Ответы: 1) 1315,7 кг; 102,2%.

5.7. Совхоз сдал на приемный пункт 980 ц молока средней жирностью 3,6%. План продажи молока государству установлен совхозу в размере 1000 ц при базисной жирности 3,8%.

Исчислите показатель выполнения плана сдачи молока государству и сделайте выводы.

5.8. Совхоз сдал на заготовительный пункт в счет выполнения плана государственных закупок 42 тыс. ц зерна пшеницы, влажность которой составляла 17%, а засоренность — 0,7%. По плану государственных закупок совхоз должен сдать государству 30 тыс. ц зерна пшеницы влажностью не выше 15% и засоренностью не выше 1%.

Определите: а) зачетную массу пшеницы; б) процент выполнения плана государственных закупок зерна пшеницы. Сделайте выводы.

5.9. В годовых отчетах колхозов одного района содержатся следующие данные о производстве и расходовании молока за год (ц):

Название колхоза	Получено молока за год	Израсходовано в отчетном году			
		продано государству	продано на рынке	выдано колхозникам в счет оплаты труда	на хозяйственные нужды
«Пламя»	10200	6940	816	612	1832
«Борец»	12400	8680	744	496	2480
«Новая жизнь»	14100	7332	1974	564	4230

Определите: 1) показатели выполнения плана продажи молока государству. План продажи молока государству установлен для колхозов: «Пламя» — 6900 ц; «Борец» — 8400 ц; «Новая жизнь» — 9000 ц; 2) удельный вес (в процентах) каждой статьи расхода молока во всем валовом надое молока. Исчисленные показатели оформите в таблицу и проанализируйте, указав факторы перевыполнения и причины невыполнения плана продажи молока государству.

5.3. АНАЛИЗ ДИНАМИКИ ГОСЗАКУПОК СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ

Динамические ряды ведутся по закупкам отдельных продуктов в абсолютных и относительных величинах по следующим показателям:

а) объему закупок данного продукта по отдельным хозяйствам, категориям хозяйств и по району в целом;

б) удельному весу заготовок в производстве данного продукта;

в) качеству заготовленных продуктов: жирности молока, упитанности отдельных видов и групп скота, средней массе скота, распределению заготовленной шерсти по рунам (тонкая, полутонкая, полугрубая, грубая и т. п.).

Пример 9. Государственные закупки продуктов животноводства по колхозам области характеризуются следующими данными:

Вид продукции	План государственных закупок	Продано государству			
		Базисный год		Отчетный год	
		физической массы	зачетной массы	физической массы	зачетной массы
Молоко, тыс. т	250	230	255	240	252
Яйцо, млн. шт.	45	40	42	45	49

Требуется определить: 1) показатели выполнения плана государственных закупок за каждый год; 2) показатели динамики государственных закупок продуктов животноводства; 3) показатели качества продуктов.

На основании исчисленных показателей постройте таблицу и сделайте выводы.

Решение:

$$1) \text{ Базисный год: молоко } - \frac{255}{250} \cdot 100 = 102\%;$$

$$\text{яйцо } - \frac{42}{45} \cdot 100 = 93,3\%.$$

$$\text{Отчетный год: молоко } - \frac{252}{250} \cdot 100 = 100,8\%;$$

$$\text{яйцо } - \frac{49}{45} \cdot 100 = 108,8\%.$$

$$2) \text{ Молоко } - \frac{252}{255} \cdot 100 = 98,8\%;$$

$$\text{яйцо } - \frac{49}{42} \cdot 100 = 109\%.$$

3) Базисный год:

$$\text{молоко} - \frac{255}{239} \cdot 100 = 110,9\%;$$

$$\text{яйцо} - \frac{42}{40} \cdot 100 = 105\%.$$

Отчетный год:

$$\text{молоко} - \frac{252}{240} \cdot 100 = 105\%;$$

$$\text{яйцо} - \frac{49}{45} \cdot 100 = 108\%.$$

Показатели выполнения плана, динамики и качества государственных закупок продуктов животноводства (%)

Вид продуктов	Показатель выполнения плана		Отчетный год к базисному (показатель динамики)	Показатель качества продуктов	
	базисный год	отчетный год		базисный год	отчетный год
Молоко	102	100,8	98,8	110,9	105
Яйцо	93,3	108,8	109	105	108

План закупок молока выполнялся лучше в отчетном году. Он перевыполнен по молоку на 0,8%, а по яйцам — на 8,8%. В отчетном году продано молока меньше, чем в базисном году. План продажи молока выполнялся только за счет его качества. Жирность молока превышала установленную как в базисном, так и в отчетном году (на 10,9% и 0,5%).

В отчетном году заметно выросли закупки яиц (на 9%), повысилось их качество, поэтому план закупок яиц в отчетном году перевыполнен на 8,8%, в то же время как в базисном году он невыполнен.

Задачи для самостоятельного решения

5.10. Отчет о закупках молока по району на 1 июля отчетного года:

	План государственных закупок молока	Фактически заготовлено с 1 января по 1 июля отчетного года	Было заготовлено на 1 июля базисного года
Всего закуплено молока	4100	3280	3000
в том числе закуплено у колхозов	2130	1960	1500
Сдано совхозам и другими государственными хозяйствами	1240	960	1200
Закуплено у населения	730	360	300

Исчислите: 1) показатели выполнения плана государственных заготовок молока по всем категориям хозяйств, в том числе по колхозам, совхозам и другим государственным хозяйствам, а также по хозяйствам населения; 2) показатели динамики государственных заготовок молока по отдельным категориям хозяйств и в целом по району; 3) удельный вес (%) закупленного молока по категориям хозяйств в общем объеме закупленного молока в районе. Сделайте выводы.

5.11. Имеются следующие данные о государственных закупках картофеля по категориям хозяйств области (тыс. руб.):

Категория хозяйства	Базисный год	Отчетный год
Все категории	311	560
в том числе совхозы, другие государственные хозяйства и колхозы	299	546
Хозяйства населения	12	14

Исчислите: 1) удельный вес (в процентах) государственных закупок картофеля по отдельным категориям хозяйств к общему объему закупок; 2) показатели динамики государственных закупок картофеля. Составьте таблицу и сделайте выводы.

Глава 6. СТАТИСТИКА ОСНОВНЫХ И ОБОРОТНЫХ ФОНДОВ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Данная глава включает задачи на:

1. Исчисление и анализ показателей структуры и динамики основных фондов.
2. Расчет и анализ показателей воспроизводства основных средств.
3. Определение и анализ показателей обеспеченности и вооруженности основными средствами и показателей эффективности использования основных средств.

6.1. ИСЧИСЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРУКТУРЫ И ДИНАМИКИ ОСНОВНЫХ ФОНДОВ

Пример 1. Приведены данные годовых отчетов совхоза «Майский» о стоимости производственных основных средств на конец года (исходные данные, тыс. руб.):

Наименование средств	Исходные данные		Расчетные величины			
	базисный год	отчетный год	абсолютный прирост, тыс. руб.	темп роста, %	структура основных средств (в % к итогу)	
					базисный год	отчетный год
А	1	2	3	4	5	6
Здания	2900	3000	+100	103,4	39,6	36,7
Сооружения	1020	1400	+380	137,3	13,9	17,1
из них ирригационные, мелноративные и обводнительные	740	900	+160	121,6	10,1	11,0
Передаточные устройства	10	10	—	100,0	0,2	0,1
Машины и оборудование — всего	1370	1500	+130	109,5	18,7	18,3
в том числе						
силовые машины и оборудование	280	300	+20	107,1	3,8	3,7

Наименование средств	Исходные данные		Расчетные величины			
	базисный год	отчетный год	абсолютный прирост, тыс. руб.	темп роста, %	структура основных средств (в % к итогу)	
					базисный год	отчетный год
А	1	2	3	4	5	6
из них тракторы	270	280	+10	103,7	3,7	3,4
рабочие машины и оборудование	1050	1100	+50	104,8	14,3	13,4
из них комбайны и другие сельскохозяйственные машины и орудия	620	800	+180	129,0	8,5	9,8
измерительные и регулирующие приборы и устройства и лабораторное оборудование	20	20	—	100,0	0,3	0,2
Транспортные средства	170	200	+30	117,6	2,3	2,4
из них автомобили грузовые	160	190	+30	118,8	2,2	2,3
Инструмент производственный и хозяйственный инвентарь	60	80	+20	133,3	0,8	1,0
Рабочий скот	5	5	—	100,0	0,1	0,0
Продуктивный скот	1400	1600	+200	114,3	19,0	19,5
Многолетние насаждения	65	55	-10	84,6	0,9	0,7
Капитальные затраты по улучшению земель (без сооружений)	290	300	+10	103,4	4,0	3,7
Прочие основные средства	40	50	+10	125,0	0,5	0,5
Итого	7330	8200	+870	111,9	100,0	100,0
в том числе основные средства						
растениеводства	2500	2900	+400	116,0	34,1	35,3
животноводства	3300	3500	+200	106,1	45,0	42,7
общего назначения	1530	1800	+270	117,6	20,9	22,0

Требуется определить показатели: 1) динамики основных средств (абсолютный прирост, темп роста); 2) структуры основных средств по видам; 3) отраслевой структуры основных средств. Оформить исходные данные и вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделать выводы.

Решение 1. Исчислим показатели динамики основных средств: абсолютный прирост (гр. 3) и темп роста (гр. 4). Например, абсолютный прирост стоимости зданий составляет $3000 - 2900 = 100$ (тыс. руб.), а темп роста: $3000 : 2900 \cdot 100\% = 103,4\%$.

Из данных таблицы видно, что стоимость производственных основных средств сельскохозяйственного назначения возросла на 870 тыс. руб., или на 11,9%.

В наибольшей мере возросла стоимость сооружений, в том числе ирригационных, мелиоративных и обводнительных, инструмента производственного и хозяйственного инвентаря, комбайнов и других сельскохозяйственных машин, прочих основных средств, грузовых автомобилей. Стоимость передаточных устройств, приборов и лабораторного оборудования, а также рабочего скота не изменилась. Стоимость многолетних насаждений снизилась на 15,4%.

2. Определим структуру основных средств по видам и их отраслевую структуру (гр. 5 и 6). Например, удельный вес зданий в базисном году составляет: $2900 : 7330 \cdot 100\% = 39,6\%$.

В структуре производственных основных средств сельскохозяйственного назначения наибольший удельный вес имеют здания (около 40%). Сравнительно высока доля продуктивного скота, машин и оборудования, а также сооружений. В структуре основных средств существенных изменений не произошло. Почти на 3% уменьшился удельный вес зданий. Примерно на столько же процентов возрос удельный вес сооружений.

Наибольший удельный вес составляют средства животноводства. Высок удельный вес и основных средств растениеводства. В отчетном году по сравнению с базисным незначительно возрос удельный вес основных средств растениеводства и общего назначения и, соответственно, снизилась доля средств животноводства.

Задачи для самостоятельного решения

6.1. Приведены данные годовых отчетов колхозов области о стоимости производственных основных средств сельскохозяйственного назначения (на конец года, млн. руб.):

Наименование средств	Базисный год	Отчетный год
Здания	670	720
Сооружения	350	400
из них ирригационные, мелиоративные и обводнительные	130	150
Передаточные устройства	35	40
Машины и оборудование — всего	180	220
в том числе		
силовые машины и оборудование	65	80
из них тракторы	50	60
рабочие машины и оборудование	110	135
из них комбайны и другие сельскохозяйственные машины и орудия	80	95
измерительные и регулирующие приборы и устройства и лабораторное оборудование	2	3
Транспортные средства	45	50
из них автомобили грузовые	26	30
Инструмент производственный и хозяйственный инвентарь	10	15
Рабочий скот	3	3
Продуктивный скот	200	230
Многолетние насаждения	25	25

Наименование средств	Базис- ный год	Отчет- ный год
Капитальные затраты по улучшению земель (без сооружений)	25	30
Прочие основные средства	2	2
Итого	1545	1735
в том числе основные средства		
растениеводства	600	660
животноводства	725	830
общего назначения	220	245

Определите: 1) показатели динамики стоимости основных средств (абсолютную разность и процентное отношение); 2) показатели структуры основных средств по видам; 3) показатели отраслевой структуры основных средств. Оформите исходные данные и вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

6.2. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВОСПРОИЗВОДСТВА ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Пример 2. По данным годового отчета совхоза «Майский» стоимость производственных основных средств сельскохозяйственного назначения составляла 5925 тыс. руб. В течение года поступило основных средств на сумму 830 тыс. руб., в том числе вновь введено в действие средств на 800 тыс. руб. Выбыло за год основных средств на сумму 160 тыс. руб., из них ликвидировано — на 50 тыс. руб. Стоимость средств на конец года равна 6595 тыс. руб. Износ основных средств на начало года составлял 1200 тыс. руб., на конец года — 1300 тыс. руб.

Требуется определить коэффициенты обновления, выбытия, износа и годности основных средств.

Решение. 1. Определим коэффициент обновления как отношение стоимости поступивших за год средств к стоимости основных средств на конец года: $830 : 6595 = 0,126$; в том числе за счет ввода новых средств: $800 : 6595 = 0,121$.

2. Рассчитаем коэффициент выбытия как отношение стоимости выбывших средств к стоимости средств на начало года — $160 : 5925 = 0,027$; в том числе вследствие ликвидации средств — $50 : 5925 = 0,008$.

3. Вычислим коэффициент износа основных средств как отношение суммы износа к стоимости основных средств:

на начало года — $1200 : 5925 = 0,203$,

на конец года — $1300 : 6595 = 0,197$.

4. Исчислим коэффициент годности основных средств как отношение стоимости средств за минусом суммы износа к полной стоимости основных средств:

на начало года — $(5925 - 1200) : 5925 = 0,797$,

или $1,000 - 0,203 = 0,797$;

на конец года — $(6595 - 1300) : 6595 = 0,803$,
или $1,000 - 0,197 = 0,803$.

Данные показывают, что коэффициент обновления превышает коэффициент выбытия, что способствует увеличению стоимости средств, а также снижению коэффициента износа на конец года.

Задача для самостоятельного решения

6.2. Из годовых отчетов колхозов области известно, что стоимость производственных основных средств сельскохозяйственного назначения на начало года составляла 1342 млн. руб. В течение года поступило основных средств на сумму 200 млн. руб., в том числе вновь введено в действие средств на сумму 180 млн. руб. Выбыло за год основных средств на сумму 40 млн. руб., в том числе ликвидировано средств на сумму 36 млн. руб. Наличие средств на конец года составило 1502 млн. руб. Износ основных средств на начало года равен 28 млн. руб., на конец года — 25 млн. руб.

Определите коэффициенты обновления, выбытия, износа и годности основных средств. Сделайте вывод.

6.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ И ВООРУЖЕННОСТИ ОСНОВНЫМИ СРЕДСТВАМИ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Пример 3. В совхозе «Майский» среднегодовая стоимость основных производственных средств сельскохозяйственного назначения составила 7700 тыс. руб.

В сельскохозяйственном производстве в течение года в среднем было занято 600 работников. Произведено за год валовой продукции на сумму 3600 тыс. руб. Площадь сельскохозяйственных угодий равна 4000 га.

Требуется определить показатели обеспеченности и вооруженности основными средствами и показатели эффективности использования основных средств.

Решение. 1. Определим показатель обеспеченности сельскохозяйственного производства основными средствами в расчете на 100 га сельхозугодий: $7700 : 4000 \cdot 100 = 192,5$ (тыс. руб.).

2. Рассчитаем показатель вооруженности рабочей силы основными средствами: $7700 : 600 = 12,8$ (тыс. руб.).

3. Определим стоимость валовой продукции в расчете на одного среднегодового работника: $3600 : 600 = 6,0$ (тыс. руб.).

4. Рассчитаем выход валовой продукции в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий: $3600 : 4000 \cdot 100 = 90$ (тыс. руб.).

5. Исчислим показатель фондоотдачи: $3600 : 7700 = 0,47$ (руб.).

6. Вычислим показатель фондоемкости: $7700 : 3600 = 2,14$ (руб.).

Задачи для самостоятельного решения

6.3. Имеются следующие данные годовых отчетов колхозов области:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Среднегодовая стоимость основных производственных средств сельскохозяйственного назначения, млн. руб.	1480	1640
Площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га	1300	1250
Среднегодовая численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, тыс. чел.	120	110
Произведено валовой продукции, млн. руб.	840	880

Определите: 1) показатели фондообеспеченности сельскохозяйственного производства, фондовооруженности рабочей силы, выхода валовой продукции на одного работника и на 100 га сельскохозяйственных угодий, фондоемкости; 2) процентное отношение исчисленных показателей отчетного года к показателям базисного года. Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

Глава 7. СТАТИСТИКА МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В данной главе представлены задачи на:

1. Определение среднегодовой численности тракторов и среднесезонной численности комбайнов.
2. Исчисление и анализ показателей использования тракторов и комбайнов.
3. Определение показателей механизации и электрификации работ.
4. Исчисление и анализ системы показателей энергетических мощностей.

7.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГОДОВОЙ ЧИСЛЕННОСТИ ТРАКТОРОВ И СРЕДНЕСЕЗОННОЙ ЧИСЛЕННОСТИ КОМБАЙНОВ

Пример 1. В совхозе «Заречный» на начало года было следующее количество тракторов: К-700А — 2, Т-130 — 5, Т-100 — 7, Т-140 — 3, МТЗ-5М — 11, МТЗ-52 — 9, Т-40 — 6, ДСШ-14 — 3. В течение года в совхоз поступило: 2 марта — 1 трактор Т-38М, 11 апреля — 1 трактор Т-100 и 2 трактора Т-130, 28 мая — 3 трактора Т-40, 11 октября — 1 трактор МТЗ-5М. Выбыло из совхоза 27 апреля — 2 трактора МТЗ-52, 18 сентября — 1 трактор Т-130; 6 декабря — 1 трактор МТЗ-5М.

Требуется определить среднегодовое число тракторов за год в переводе на условные эталонные.

Решение. 1. Запишем срок пребывания и подсчитаем число дней пребывания в совхозе тракторов по маркам (см. табл. на с. 107—108, гр. 1—3).

2. Определим число машино-дней пребывания тракторов каждой марки как произведение числа дней пребывания на соответствующее число тракторов (гр. 4). Если количество тракторов какой-либо марки в течение года не изменялось, количество машино-дней пребывания не определяют.

3. Рассчитаем среднесписочную численность тракторов каждой марки как отношение числа машино-дней пребывания к календарной продолжительности года в днях (гр. 5). Например, среднесписочная численность тракторов марки Т-130 равна: $2250 : 365 = 6,2$.

4. Исчислим среднесписочную численность тракторов по маркам в переводе на условные эталонные, перемножив среднесписочную численность физических тракторов на соответствующие коэффициенты перевода (гр. 7). Например, среднесписочная численность

тракторов К-700А в переводе на условные эталонные равна: $2,0 \cdot 2,2 = 4,4$.

5. Определим среднесписочную численность всех тракторов в переводе на условные эталонные как сумму условных тракторов всех марок (итог гр. 4). Она равна 45,0 тракторам.

Пример 2. Наличие и движение картофелеуборочных комбайнов в совхозе характеризуется следующими данными: на начало уборки (1 сентября) было 11 комбайнов; 10 сентября в хозяйство поступило 2 комбайна, а 15 сентября поступил еще 1 комбайн. Работы по уборке картофеля закончились 12 октября.

Требуется определить среднесезонное количество картофелеуборочных комбайнов.

Решение. 1. Рассчитаем число машино-дней пребывания комбайнов в хозяйстве в течение периода уборки картофеля: $11 \cdot 9 + 13 \cdot 5 + 14 \cdot 28 = 556$.

2. Определим среднесезонное количество комбайнов как отношение числа машино-дней пребывания к календарной продолжительности периода уборки в днях: $556 : 42 = 13,3$ комбайна.

Марка трактора	Срок пребывания в совхозе	Число дней пребывания	Число тракторов	Количество машино-дней пребывания	Среднегодовая численность физических тракторов	Коэффициент перевода в условный эталонный трактор	Среднегодовая численность тракторов в переводе на условные эталонные
A	1	2	3	4	5	6	7
К-700А	1.01—31.12	365	2	—	2	2,20	4,4
Т-130	1.01—10.04	100	5	500	—	—	—
	11.04—17.08	160	7	1120	—	—	—
	18.08—31.12	105	6	630	—	—	—
	Итого	365	—	2250	6,2	2,76	10,9
Т-100	1.01—10.04	100	7	700	—	—	—
	11.04—31.12	265	8	2120	—	—	—
	Итого	365	—	2820	7,7	1,34	10,3
Т-140	1.01—31.12	365	3	—	3	1,53	4,6
МТЗ-5М	1.01—10.10	283	11	3113	—	—	—
	11.10— 5.12	56	12	672	—	—	—
	6.12—31.12	26	11	286	—	—	—
	Итого	365	—	4071	11,2	0,51	5,7

Марка трактора	Срок пребывания в совхозе	Число дней пребывания	Число тракторов	Количество машино-дней пребывания	Среднегодовая численность физических тракторов	Коэффициент перевода в условный эталонный трактор	Среднегодовая численность тракторов в переводе на условные эталонные
А	1	2	3	4	5	6	7
МТЗ-52	1.01—26.4	115	9	1035	—	—	—
	27.04—31.12	250	7	1750	—	—	—
	Итого	365	—	2785	7,6	0,58	4,4
Т-40	1.01—27.05	147	6	882	—	—	—
	28.05—31.12	218	9	1962	—	—	—
	Итого	365	—	2844	7,8	0,48	3,7
ДСШ-14	1.01—31.12	365	3	—	3	0,18	0,5
Т-38М	2.03—31.12	305	1	305	0,8	0,60	0,5
Всего:		—	—	—	—	—	45,0

Задачи для самостоятельного решения

7.1. Наличие и движение парка тракторов за год в совхозе характеризуются следующими данными:

Марка трактора	Наличие на начало года	Поступило		Выбыло	
		дата	количество	дата	количество
Т-75	12	2 марта	2	7 октября	1
ДТ-75М	2	—	—	1 апреля	1
Т-150	3	10 июня	1	—	—
К-700	1	—	—	—	—
МТЗ-52	7	29 августа	4	17 декабря	1
МТЗ-50	10	1 ноября	1	—	—

Определите среднесписочное число тракторов за год в переводе на условные эталонные.

Ответ: 33,1 трактора.

7.2. Имеются следующие данные о наличии и движении тракторов в колхозе:

Марка трактора	Наличие на начало года	Поступило		Выбыло	
		дата	количество	дата	количество
MT3-82	8	16 апреля	1	—	—
MT3-2	3	21 июля	1	17 ноября	1
				8 декабря	1
DT-54	7	—	—	21 мая	2
T-130Б	4	26 октября	2	18 сентября	1
T-150	6	11 ноября	1	14 августа	2
T-40M	6	—	—	—	—
ДСШ-16	3	—	—	13 февраля	1
K-700A	—	19 июня	1	—	—

Определите среднесписочное число тракторов за год в переводе на условные эталонные.

Ответ: 33,4 трактора.

7.3. К началу уборки урожая зерновых культур в совхозе было 10 зерноуборочных комбайнов. Через 5 дней в хозяйство поступило два комбайна, а через 10 дней после начала уборки — еще один комбайн. Продолжительность уборки зерновых составила 30 дней.

Определите среднесезонное число зерновых комбайнов.

Ответ: 12,3 комбайна.

7.4. Наличие и движение силосоуборочных комбайнов в хозяйстве характеризуются следующими данными: на начало уборки силосных культур (12 июля) было 4 комбайна; 17 июля в хозяйство поступил 1 комбайн, а 21 июля выбыли 2 комбайна. Работы по уборке силосных культур закончились 28 июля.

Определите среднесезонное число силосоуборочных комбайнов.

Ответ: 3,8 комбайна.

7.2. ИСЧИСЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАКТОРОВ И КОМБАЙНОВ

Пример 3. Известны следующие данные о наличии и использовании тракторов в совхозе:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Среднегодовое число тракторов (условных эталонных), шт.	200	230
Отработано	42000	50600
машино-дней	46200	60720
машино-смен	48510	64970
Выполнено нормо-смен	260	322
Выполнено всего работ, тыс. эталонных га		

- Требуется определить: 1) показатели использования тракторов; 2) показатели сравнения отчетного года с базисным.

Решение. 1. Рассчитаем среднюю выработку на один трактор за год, день и смену как отношение объема выполненных работ соответственно к среднегодовому числу тракторов, к числу отработанных машино-дней и машино-смен (показатель 1 (а, б, в)).

Показатель	Базис- ный год	Отчет- ный год	Отчетный год по срав- нению с ба- зисным, % или «+», «-»
А	1	2	3

1. Средняя выработка на один трактор, условных эталонных га

а) за год	1300	1400	107,7
б) за день	6,2	6,4	103,2
в) за смену	5,6	5,3	94,6

2. Среднее количество отработанных одним трактором за год:

а) дней	210	220	104,8
б) смен	231	264	114,3

3. Коэффициент сменности

1,10	1,20	+0,10
------	------	-------

4. Коэффициент выполнения сменных норм выработки

1,05	1,07	+0,02
------	------	-------

5. Коэффициент использования машино-дней пребывания

0,58	0,60	+0,02
------	------	-------

2. Определим среднее количество отработанных одним трактором за год дней и смен как отношение числа отработанных машино-дней и машино-смен к среднегодовому числу тракторов (показатель 2: а, б).

3. Исчислим коэффициент сменности как отношение числа отработанных машино-смен к числу машино-дней (показатель 3).

4. Вычислим коэффициент выполнения сменных норм выработки, поделив число выполненных нормо-смен на число отработанных машино-смен (показатель 4).

5. Рассчитаем коэффициент использования машино-дней пребывания как соотношение числа отработанных одним трактором за год дней и календарной продолжительности года в днях (показатель 5).

6. Найдем процентное отношение показателей отчетного года к показателю базисного года (по коэффициентам — разность, гр. 3).

Средняя выработка на один трактор за год в отчетном году по сравнению с базисным возросла на 7,7% вследствие повышения средней выработки за день на 3,2% и увеличения количества отработанных за год дней на 4,8%; коэффициент использования машино-дней пребывания возрос с 0,58 до 0,60.

Повышение средней дневной выработки при снижении средней сменной выработки на 5,4% обусловлено ростом коэффициента сменности с 1,10 до 1,20.

Данные таблицы показывают, что коэффициент выполнения сменных норм выработки в отчетном году несколько выше по сравнению с базисным. Это означает, что уменьшение средней смен-

ной выработки связано со структурными изменениями в объеме выполненных работ.

Пример 4. Имеются следующие данные об использовании зерноуборочных комбайнов в двух совхозах:

Показатель	Совхоз	
	1	2
Среднесезонное число комбайнов	16	11
Отработано комбайно-дней	320	275
Убранная площадь зерновых, га	1840	1100
Намолочено зерна, ц	36800	33000

Требуется определить: 1) выработку на один комбайн в среднем за сезон и за день (в га и т);

2) число отработанных за сезон дней. Найти отношение вычисленных показателей по совхозам и сделать выводы.

Решение. 1. Определим площадь зерновых, убранную в среднем одним комбайном за сезон, как отношение убранной площади зерновых к среднесезонному числу комбайнов (показатель 1а).

2. Рассчитаем количество зерна, намолоченного в среднем одним комбайном за сезон, поделив количество намолоченного зерна на среднесезонное число комбайнов (показатель 1б).

3. Определим число дней, отработанных в среднем одним комбайном за сезон, как отношение отработанных комбайно-дней к среднесезонному числу комбайнов (показатель 1в).

Показатель	Совхоз		Процентное отношение показателей
	1	2	
1. В расчете на один среднесезонный комбайн			
а) убрано зерновых, га	115	100	86,9
б) намолочено зерна, ц	2300	3000	130,4
в) отработано дней	20	25	125,0
2. В расчете на один отработанный день			
а) убрано зерновых, га	5,75	4,00	69,6
б) намолочено зерна, ц	115,0	120,0	104,3
3. Урожайность зерновых с 1 га убранной площади, ц/га	20,0	30,0	150,0

4. Вычислим площадь зерновых, убираемую в среднем одним комбайном за день, для чего убранную площадь зерновых поделим на число отработанных комбайно-дней (показатель 2а).

5. Исчислим количество зерна, намолоченного в среднем одним комбайном за день, как отношение количества намолоченного зерна к числу отработанных комбайно-дней (показатель 2б).

6. Рассчитаем необходимый для анализа показатель урожайности зерновых, поделив количество намолоченного зерна на убранную площадь зерновых (показатель 3).

7. Найдем процентные отношения показателей совхоза 2 к по-

казателям совхоза 1.

В совхозе 2 одним комбайном в среднем за сезон убрано зерновых на 15 га, или на 13,1% меньше, чем в совхозе 1, что обусловлено значительно меньшей (на 30,4%) средней дневной выработкой, хотя число дней работы за сезон на 25,0% больше. Однако урожайность зерновых в совхозе 2 на 10,0 ц или на 50,0% выше. Поэтому количество зерна, намолачиваемого одним комбайном за день, больше на 4,3%, что вместе с увеличением числа отработанных дней привело к увеличению количества зерна, намолоченного одним комбайном за сезон, на 700 ц, или на 30,4%.

Задачи для самостоятельного решения

7.5. Известны следующие данные о наличии и использовании тракторов:

Показатель	Совхоз	
	Весенний	Леонтьевский
Среднегодовое число условных эталонных тракторов	56	76
Ими отработано:		
машинно-дней	10000	11000
машинно-смен	10200	11880
Выполнено нормо-смен	10700	13780
Выполнено всего работ, условных эталонных га	74400	96400

Определите по каждому из совхозов: 1) среднюю годовую, дневную и сменную выработку; 2) количество отработанных одним трактором в среднем дней и смен; 3) коэффициент сменности; 4) коэффициент выполнения сменных норм выработки; 5) коэффициент использования машинно-дней пребывания тракторов; 6) показатели сравнения использования тракторов по хозяйствам. Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

7.6. Известны следующие данные о наличии и использовании тракторов в совхозах района:

Марка трактора	Средне- годовое число ма- шин (ра- ботавших и нерабо- тавших)	Отработано		Вы- пол- нено нормо- смен, тыс.	Выпол- нено все- го работ (в пере- воде на услов- ные эта- лонные га),
		ма- шинно- дней, тыс.	ма- шинно- смен, тыс.		
Всего в пересчете на условный трактор	1180	240,0	254,4	264,6	1650,0
в том числе в физических единицах:					
Т-75, Т-74, ДТ-75					
всех видов	460	84,0	88,0	90,6	510,0
К-700	15	3,0	3,3	3,5	40,0
МТЗ всех видов	870	190,0	198,0	207,9	870,0

Определите по каждой марке тракторов и по всему тракторному парку: 1) среднюю годовую, дневную и сменную выработку; 2) количество отработанных одним трактором дней; 3) количество отработанных одним трактором смен; 4) коэффициент сменности; 5) коэффициент выполнения сменных норм выработки; 6) коэффициент использования машино-дней пребывания. Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы относительно различий в использовании тракторов разных марок.

7.6. На 1 августа в совхозе зерноуборочными комбайнами отработано на уборке зерновых прямым комбайнированием и на подборе валков 120 комбайно-дней и на скашивании зерновых в валки — 20 комбайно-дней, убраны зерновые на площади 660 га и скошены в валки зерновые на площади 160 га. В течение августа комбайнами отработано 150 комбайно-дней на уборке зерновых прямым комбайнированием и 30 комбайно-дней на скашивании зерновых в валки. За этот период ими убраны зерновые на площади 900 га и скошены в валки зерновые на площади 300 га.

Определите среднюю выработку на один комбайно-день: 1) на уборке зерновых прямым комбайнированием; 2) на скашивании зерновых в валки.

7.7. По совхозам двух областей известны данные о наличии и использовании зерновых комбайнов:

Наименование показателя	Область	
	I	II
Среднесезонное число машин	800	2400
Отработано машино-дней, тыс.	26,4	74,4
Всего убрано, тыс. га	128	324
Намолочено зерна, тыс. ц	3200	5564

Определите: 1) выработку на один комбайн за сезон в среднем (га и т); 2) выработку за один машино-день (га и т); 3) число отработанных одним комбайном в среднем за сезон дней. Найдите соотношение вычисленных показателей. Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

7.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕХАНИЗАЦИИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ РАБОТ

Пример 5. По группе совхозов известны данные об объеме некоторых работ в картофелеводстве:

Наименование работ	Выполнено работ	
	всего	в том числе машинами с механической тягой, механическим или электрическим двигателем
Копка картофеля, га — всего	1400	1200
в том числе уборка комбайнами	—	600
Из общего количества убранного картофеля убрано поточным способом с применением картофелесортировальных пунктов	—	300
Погрузка картофеля при вывозе сполы, тыс. т	16,8	10,1

Требуется определить уровень механизации копки и погрузки картофеля, а также удельный вес площади, убранной комбайнами и поточным способом.

Решение. 1. Определим уровень механизации копки картофеля: $(1200 \text{ га} : 1400 \text{ га}) \cdot 100\% = 85,7\%$.

2. Вычислим удельный вес площади, убранной комбайнами: $(600 \text{ га} : 1400 \text{ га}) \cdot 100\% = 42,8\%$.

3. Рассчитаем удельный вес площади, убранной поточным способом: $(300 \text{ га} : 1400 \text{ га}) \cdot 100\% = 21,4\%$.

4. Исчислим уровень механизации погрузки картофеля: $(10,1 \text{ тыс. т} : 16,8 \text{ тыс. т}) \cdot 100\% = 60,1\%$.

Пример 6. На конец года в колхозе имелось 1000 коров. Из них содержалось в коровниках с механизированной подачей воды 1000 голов, с механизированной раздачей кормов — 600 голов, с механизированной очисткой от навоза — 800 голов, с механизированным доением — 800 голов, с механизацией всей перечисленных работ в комплексе — 600 голов.

Требуется определить уровень механизации отдельных работ и уровень комплексной механизации в молочном скотоводстве.

Решение. Определим уровень механизации отдельных работ и уровень комплексной механизации как отношение поголовья, содержащегося в коровниках с механизацией соответствующего вида работ, к общему поголовью коров. Например, уровень механизации раздачи кормов равен: $600 : 1000 \cdot 100\% = 60,0\%$.

Наименование работы	Уровень механизации, %	Наименование работы	Уровень механизации, %
Подача воды	100,0	Доение	80,0
Раздача кормов	60,0	Все основные работы в комплексе	60,0
Очистка от навоза	80,0		

7.8. По сельскохозяйственным предприятиям района имеются следующие данные об объеме некоторых работ в овощеводстве:

Наименование работ	Выполнено работ, га	
	всего	в том числе машинами с механической тягой, механическим или электрическим двигателем
Сев	300	285
Посадка овощей	200	140
Уборка	500	100

Определите уровень механизации отдельных работ и сделайте вывод.

7.9. В колхозе была убрана сахарная свекла на площади 200 га, в том числе машинами с механическим двигателем — на площади 120 га. На площади 60 га сахарная свекла убрана поточным способом.

Определите уровень механизации и внедрения поточной технологии уборки сахарной свеклы. Сделайте вывод.

7.10. В совхозе на конец года имелось всего 50,0 тыс. голов птицы, в том числе содержалось в птичниках, оборудованных машинами и механизмами для механизации: подачи воды — 49,5 тыс. голов, раздачи кормов — 36,0 тыс. голов, очистки от навоза — 40,0 тыс. голов, всех работ в комплексе — 34,0 тыс. голов.

Определите уровень механизации отдельных работ и уровень комплексной механизации в птицеводстве. Сделайте вывод.

7.4. ИСЧИСЛЕНИЕ И АНАЛИЗ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ МОЩНОСТЕЙ

Пример 7. Энергетические мощности совхоза «Ильинский» на конец отчетного года составляли (кВт): двигатели тракторов — 5000, двигатели комбайнов — 1300, двигатели автомобилей — 4500, прочие механические двигатели — 150, электродвигатели и электроустановки — 3000, рабочий скот — 50. Использовано электроэнергии на производственные нужды 4200 тыс. кВт·ч. Площадь сельскохозяйственных угодий равна 6000 га, списочная численность рабочих — 400 человек.

Требуется определить: 1) общий размер энергетических мощностей; 2) их структуру; 3) уровень механизации и электрификации энергоресурсов; 4) энергообеспеченность хозяйства; 5) энерговооруженность труда; 6) расход электроэнергии на 100 га сельскохозяйственных угодий.

Решение. 1. Определим общий размер энергетических мощностей: как сумму всех источников энергии (итог гр. 1). Он равен 14 000 кВт.

2. Определим структуру энергетических мощностей как отношение мощности каждой группы источников энергии к общему размеру энергоресурсов (гр. 2). Например, удельный вес двигателей тракторов равен: $5000 : 14\,000 \cdot 100\% = 35,7\%$.

Наименование двигателей	Мощность, кВт	Процентное отношение к итогу
А	1	2
Тракторов	5000	35,7
Комбайнов	1300	9,3
Автомобилей	4500	32,2
Прочие механические двигатели	150	1,1
Электродвигатели и электроустановки	3000	21,4
Рабочий скот	50	0,3
Итого	14000	100,0

3. Вычислим уровень механизации энергоресурсов как отношение мощности механических и электрических двигателей к общему размеру энергетических мощностей: $(5000 + 1300 + 4500 + 150 + 3000) : 14\,000 \cdot 100\% = 99,7\%$.

4. Определим уровень электрификации энергоресурсов. Он равен удельному весу электродвигателей и электроустановок и составляет 21,4%.

5. Определим показатель энергообеспеченности совхоза в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий: $14\,000 : 6000 \text{ га} \times 100 \text{ га} = 233 \text{ кВт}$.

6. Рассчитаем показатель энерговооруженности труда: $14\,000 : 400 = 35,0 \text{ кВт}$.

7. Исчислим показатель расхода электроэнергии на 100 га сельскохозяйственных угодий: $4200 \text{ тыс. кВт} \cdot \text{ч} : 6000 \text{ га} \cdot 100 = 70 \text{ тыс. кВт} \cdot \text{ч}$.

Задачи для самостоятельного решения

7.11. Известны следующие данные по группе колхозов:

Наименование показателя	Базисный год	Отчетный год
Все энергетические мощности на конец года, тыс. кВт	300	330
Мощность механических, электрических двигателей и электроустановок	290	328
из них двигателей		
тракторных	110	125
комбайновых	40	44
автомобильных	85	96
электрических и электроустановок	50	60
Рабочий скот	10	2
Площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га	540	500
Посевная площадь, тыс. га	216	200
Среднегодовая численность рабочих, тыс. чел.	33	30
Произведено валовой продукции, млн. руб.	132	150

Определите: 1) структуру энергетических мощностей; 2) обеспеченность энергетическими мощностями в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий и на 100 га посевной площади; 3) энерговооруженность рабочей силы; 4) выход валовой продукции в расчете на одного среднегодового работника и на 100 га сельскохозяйственных угодий; 5) показатель динамики исчисленных величин (по структуре энергетических мощностей как разность, по остальным показателям — отчетный год в процентах к базисному). Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

Глава 8. СТАТИСТИКА ТРУДА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В главе содержатся задачи на:

1. Исчисление и анализ показателей численности и движения рабочей силы.
2. Расчет и анализ показателей использования рабочей силы и рабочего времени.
3. Исчисление и анализ показателей производительности труда.

8.1. ИСЧИСЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЧИСЛЕННОСТИ И ДВИЖЕНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ

Пример 1. В совхозе 1 апреля работали постоянно 580 человек. Кроме того, находились в очередном отпуске 8 человек, в отпуске по беременности и родам — 3 человека, в дополнительном отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста полутора лет — 6 человек, в отпуске без сохранения заработной платы по семейным обстоятельствам — 2 человека, в учебном отпуске — 5 человек, в том числе 2 человека с сохранением заработной платы и 3 человека, обучающихся на последних курсах специальных учебных заведений, — без сохранения заработной платы; в командировке — 7 человек, на курсах повышения квалификации — 1 человек, учатся в высших и средних специальных учебных заведениях (стипендиаты совхоза) — 3 человека, работают по договорам в других предприятиях — 10 человек, в том числе получают заработную плату в данном совхозе — 8 человек, временно в совхозе работают 40 человек, в том числе 25 работников других предприятий, выполняющих в совхозе работу в соответствии с договорами, из них 20 человек получают заработную плату в совхозе; кроме того, в совхозе находятся на производственной практике 3 студента, из которых 2 зачислены на вакантные должности и получают в совхозе заработную плату. Движение работников в течение месяца характеризуется следующими данными: 10 апреля приняты на постоянную работу 5 человек, 15 апреля вышли из совхоза 3 студента-практиканта и 2 постоянных рабочих вышли на военные сборы, 18 апреля вернулись из очередного отпуска — 5 человек и из дополнительного отпуска по уходу за ребенком — 2 человека, 25 апреля — приняты на временную работу по основной деятельности на срок более одного дня — 4 человека, 27 апреля вернулся один постоянный работник с сессии Верховного Совета республики, вышли из совхоза 20 работников других предприятий, работавших временно по договору и получавших заработную плату в совхозе.

Требуется определить среднесписочную численность работников совхоза за апрель.

Решение. 1. Определим списочную численность работников совхоза на соответствующие даты апреля:

на 1 апреля: 580 человек (постоянно работающие)+8 человек (находящиеся в очередном отпуске)+3 человека (находящиеся в отпуске по беременности и родам)+6 человек (в дополнительном отпуске по уходу за ребенком)+2 человека (в отпуске по семейным обстоятельствам)+5 человек (находящиеся в учебном отпуске с сохранением заработной платы)+7 человек (находящиеся в командировке)+1 человек (находящийся на курсах повышения квалификации)+8 человек (работающие по договору в других предприятиях, но получающие заработную плату в данном совхозе)+15 человек (работающих временно)+20 человек (работающие по договору и получающие заработную плату в совхозе)+2 человека (студенты-практиканты, зачисленные на вакантные должности)=657 человек, из них не подлежат включению в среднесписочную численность: 6 человек (находящиеся в дополнительном отпуске по уходу за ребенком до достижения им полутора лет)+3 человека (обучающиеся на последних курсах специальных учебных заведений, взявшие отпуск без сохранения заработной платы)=9 человек;

на 10 апреля: 657 человек (списочная численность с 1 по 9 апреля)+5 человек (приняты на постоянную работу)=662 человека, из них не подлежат включению в среднесписочную численность — 9 человек;

на 15 апреля: 662 человека (списочная численность работников с 10 по 14 апреля) — 2 человека (студенты-практиканты, получающие в совхозе заработную плату)=660 человек.

на 18 апреля: списочная численность не изменилась, так как работники, бывшие в очередном отпуске и в отпуске по уходу за ребенком из списка не исключались; численность работников, не подлежащих включению в среднесписочную численность, уменьшилась на 2 человека и составила 7 человек (9—2);

на 25 апреля: 660 человек+4 человека (принятые на временную работу по основной деятельности на срок более одного дня)=664 человека;

на 27 апреля: 664 человека — 20 человек (работавших временно по договору и получавших заработную плату в совхозе)=644 человека.

2. Рассчитаем среднесписочную численность работников за месяц:

Числа месяца	Списочная численность, чел.	в том числе		Числа месяца	Списочная численность, чел.	в том числе	
		не включаются в среднесписочную численность	включаются в среднесписочную численность			не включаются в среднесписочную численность	включаются в среднесписочную численность
А	1	2	3	А	1	2	3
1	657	9	648	7	657	9	648
2	657	9	648	8	657	9	648
3	657	9	648	9	657	9	648
4	657	9	648	10	662	9	653
5	657	9	648	11	662	9	653
6	657	9	648	12	662	9	653

Числа месяца	Списочная численность, чел.	в том числе		Числа месяца	Списочная численность, чел.	в том числе	
		не включаются в среднесписочную численность	включаются в среднесписочную численность			не включаются в среднесписочную численность	включаются в среднесписочную численность
А	1	2	3	А	1	2	3
13	662	9	653	22	660	7	653
14	662	9	653	23	660	7	653
15	660	9	651	24	660	7	653
16	660	9	651	25	664	7	657
17	660	9	651	26	664	7	657
18	660	7	653	27	664	7	637
19	660	7	653	28	664	7	637
20	660	7	653	29	644	7	637
21	660	7	653	30	644	7	637

Итого 19483

19483 (итог гр. 3) : 30 $\approx$ 649 (человек)

Пример 2. По колхозу «Заречный» имеются следующие данные о трудовых ресурсах:

Категории колхозников	Численность, чел.			Отработано человеко-дней
	на начало года	на конец года	фактически работающих в колхозе	
Трудоспособные — всего	600	616	600	131240
в том числе				
мужчины от 16 до 60 лет	260	270	262	60260
женщины от 16 до 55 лет	340	346	338	70980
Трудоспособные, работающие в государственных предприятиях и учреждениях, и трудоспособные, вступившие или вернувшиеся в колхоз в конце года, а также учащиеся в возрасте до 16 лет и старше	42	40	23	460
Нетрудоспособные в трудоспособном возрасте	10	10	4	200
Мужчины в возрасте 60 лет и старше, женщины в возрасте 55 лет и старше	140	150	120	18000
Подростки до 16 лет	80	74	50	3000

Требуется определить общий размер трудовых ресурсов колхоза.

Решение. 1. Определим среднегодовую численность взрослых трудоспособных колхозников, призванных работать в колхозе:

$$(600 + 616) : 2 = 608 \text{ (чел.)}$$

2. Рассчитаем среднее количество дней, отработанных одним трудоспособным колхозником за год:

$$131\,240 : 608 \approx 219 \text{ (дней).}$$

3. Вычислим условную численность дополнительных трудовых ресурсов:

$$(460 + 200 + 18\,000 + 3000) : 219 = 21\,660 : 219 \approx 99 \text{ (чел.)}.$$

Определим общий размер трудовых ресурсов:

$$608 + 99 = 707 \text{ (чел.)}.$$

Пример 3. Из отчета совхоза о численности работников и расходовании фонда заработной платы (форма № 15-т) известны следующие данные: среднесписочная численность рабочих за год составляла 728 человек, прибыло постоянных рабочих 40 человек, выбыло — 20 человек, в том числе по причинам, предусмотренным законом — 12 человек.

Требуется определить коэффициенты оборота рабочей силы по приему и по выбытию и коэффициент текучести.

Решение. Рассчитаем коэффициент оборота рабочей силы по приему:

$$40 : 728 = 0,055.$$

Вычислим коэффициент оборота рабочей силы по выбытию:

$$20 : 728 = 0,027.$$

Определим коэффициент текучести рабочей силы:

$$(20 - 12) : 728 = 0,011.$$

Задачи для самостоятельного решения

8.1. В совхозе на начало отчетного месяца постоянно работали 460 человек. Кроме того, находились на военных сборах 4 человека, в командировке — 2 человека, в очередном отпуске — 7 человек, в отпуске по беременности и родам — 3 человека, в дополнительном отпуске по уходу за ребенком до достижения им возраста полутора лет — 5 человек, в учебном отпуске — 4 человека, в том числе 2 человека с сохранением заработной платы, 2 человека, обучающихся на последних курсах, без сохранения заработной платы, на курсах повышения квалификации — 1 человек, учатся в учебных заведениях (стипендиаты совхоза) — 3 человека, работают по договору в других предприятиях — 15 человек, в том числе получают заработную плату в совхозе — 10 человек, работают временно по договору работники других предприятий — 8 человек, в том числе получают заработную плату в совхозе — 5 человек, проходят практику в совхозе — 2 человека, в том числе зачислен на вакантную должность и получает заработную плату в совхозе — 1 человек.

Движение работников в течение месяца характеризуется следующими данными:

Число месяца	Изменение численности	Коли- чество рабо- чих
3	Выбыли в командировку	4
5	Приняты на временную работу	2
9	Начали производственную практику студенты в том числе зачислены на вакантные дол- жности с оплатой труда в совхозе	3 2
10	Приступили к работе после очередного от- пуска	7
14	Приняты на постоянную работу	7
17	Выбыли по собственному желанию	3
22	Уволены за прогул	1
24	Выбыли в связи с переходом на учебу	2
24	Приняты на сезонную работу	26
26	Выбыли в связи с уходом на пенсию	2
31	Приняты на постоянную работу	5

Определите среднесписочную численность рабочих в совхозе за месяц.

Ответ: 507 человек.

8.2. Представлены следующие данные колхоза «Игнатьевский» о трудовых ресурсах:

Категория колхозников	Численность, чел.			Орабо- вано челове- ко-дней
	на на- чало года	на ко- нец года	факти- чески рабо- тавших в кол- хозе	
Трудоспособные — всего	778	778	764	200200
в том числе				
мужчины от 16 до 60 лет	316	322	304	76000
женщины от 16 до 55 лет	462	466	460	124200
Трудоспособные, работающие в государственных предприятиях и учреждениях, трудоспособные, вступившие или вернувшиеся в колхоз в конце года, а также учащиеся в возрасте до 16 лет и старше	36	34	12	360
Нетрудоспособные в трудоспособ- ном возрасте	6	6	4	240
Мужчины в возрасте 60 лет и старше, женщины в возрасте 55 лет и старше	180	190	150	30000
Подростки до 16 лет	60	66	30	1200

Определите общий размер трудовых ресурсов колхоза.
Ответ: 906 человек.

1.3. Известны следующие данные формы № 15-т «Отчет совхоза о численности работников и расходовании фонда заработной платы» о численности и движении рабочих (чел.):

Номер совхоза	Среднесписочная численность	Прибыло постоянных рабочих	Выбыло постоянных рабочих			
			всего	в том числе		
				по причинам, предусмотренным законом	по собственному желанию	уволено за прогул и другие нарушения трудовой дисциплины
1	532	22	19	4	12	3
2	540	36	27	17	8	2
3	586	52	23	15	7	1
4	548	14	20	7	11	2

Определите показатели движения рабочей силы. Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

8.2. РАСЧЕТ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАБОЧЕЙ СИЛЫ И РАБОЧЕГО ВРЕМЕНИ

Пример 4. По совхозу «Майский» имеются данные об использовании рабочего времени постоянных рабочих (чел.-дней): отработано всего 89 310, целодневные простои — 400, число неявок на работу всего 8500, в том числе ежегодные отпуска — 6000, учебные отпуска — 180, отпуска по беременности и родам — 220, болезни — 1600, другие неявки, разрешенные законом и с разрешения администрации — 300, прогулы — 200, выходные и праздничные дни — 19 320.

Требуется определить показатели использования рабочего времени.

Решение. 1. Определим календарный фонд времени: $89\,310 + 400 + 8500 + 19\,320 = 117\,530$ (чел.-дней).

2. Вычислим максимально возможный фонд рабочего времени как разность между календарным фондом времени и временем отпусков, выходных и праздничных дней:

$$117\,530 - 6000 - 19\,320 = 92\,210 \text{ (чел.-дней).}$$

3. Рассчитаем среднесписочную численность рабочих за год как отношение календарного фонда времени к календарной продолжительности года в днях:

$$117\,530 : 365 = 322 \text{ (чел.).}$$

4. Вычислим максимально возможное число рабочих дней в году как отношение максимально возможного фонда рабочего времени за год к среднесписочной численности рабочих:

$$92\,210 : 322 = 286 \text{ (дней)}.$$

5. Определим количество дней, отработанных одним рабочим в среднем за год, как отношение числа отработанных человеко-дней к среднесписочной численности рабочих:

$$89\,310 : 322 \approx 277 \text{ (дней)}.$$

6. Рассчитаем коэффициент использования календарного фонда времени как отношение числа отработанных человеко-дней к календарному фонду времени:

$$89\,310 : 117\,530 = 0,76,$$

или как отношение среднего числа человеко-дней, отработанных одним рабочим за год, к календарной продолжительности года:

$$277 : 365 = 0,76.$$

7. Вычислим коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени как отношение числа отработанных человеко-дней к максимально возможному фонду рабочего времени:

$$89\,310 : 92\,210 = 0,97,$$

или как отношение среднего числа человеко-дней, отработанных одним рабочим за год, к максимально возможному числу рабочих дней в году:

$$277 : 286 = 0,97.$$

8. Определим удельный вес потерь рабочего времени по неуважительным причинам как отношение суммы человеко-дней целодневных простоев и прогулов к максимально возможному фонду рабочего времени:

$$(400 + 200) : 92\,210 = 0,007.$$

Календарный фонд рабочего времени используется на 76%, а максимально возможный фонд рабочего времени — на 97%. Потери рабочего времени составляют 3% (100,0%—97,0%), в том числе по неуважительным причинам — 0,7%.

Задачи для самостоятельного решения

8.4. Использование рабочего времени постоянных рабочих в совхозе «Семеновское» характеризуется следующими данными (чел.-дней): отработано всего 96 945, целодневные простои — 300, число неявок всего — 9200, в том числе ежегодные отпуска — 6980, учебные отпуска — 120, отпуска по беременности и родам — 280, болезни — 1400, другие неявки, разрешенные законом и с разрешения администрации — 180, прогулы — 240, выходные и праздничные дни — 20 940.

Определите: 1) коэффициент использования календарного фонда рабочего времени; 2) коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени; 3) удельный вес потерь рабочего времени по неуважительным причинам. Сделайте выводы.

Ответ: 1) 0,76; 2) 0,97; 3) 0,005.

8.5. Известны следующие данные совхоза о численности работников и расходовании фонда заработной платы:

Месяц	Средне- списоч- ная чис- ленность рабочих	Факти- чески отрабо- тано чел.- дней	Месяц	Средне- списоч- ная чис- ленность рабочих	Фактически отработано, чел.-дней
Январь	940	17860	Июль	1200	28800
Февраль	930	16740	Август	1260	30240
Март	990	19800	Сентябрь	1340	34840
Апрель	1010	22220	Октябрь	1100	28678
Май	1120	26880	Ноябрь	1020	26400
Июнь	1190	27370	Декабрь	950	17100

Определите: 1) среднесписочную численность рабочих за год; 2) количество человеко-дней, отработанных в среднем одним рабочим за каждый месяц и за год; 3) коэффициент использования календарного фонда рабочего времени за каждый месяц и год; 4) коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени по месяцам и за год при условии, что средняя продолжительность отпуска 15 дней, а число выходных и праздничных дней по месяцам следующее: январь — 5, февраль — 4, март — 5, апрель — 4, май — 7, июнь — 4, июль — 5, август — 4, сентябрь — 4, октябрь — 5, ноябрь — 6, декабрь — 6.

Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

Ответ: 3) за год — 0,75; 4) за год — 0,94.

8.6. Известны данные колхозов области об участии членов колхоза и их семей в общественном хозяйстве:

Категория колхозников	Всего ра- ботало колхоз- ников	Отрабо- тано, тыс. чел.- дней	Число тру- доспособных колхозни- ков, не вы- работавших ни одного человеко- дня
Взрослые трудоспособные			
мужчины от 16 до 60 лет	10200	2856	—
женщины от 16 до 55 лет	10300	2781	30
Трудоспособные, работающие в государственных предприятиях и учреждениях, и трудоспособные, вступившие или вернувшиеся в колхоз в конце года, а также учащиеся в возрасте 16 лет и старше	1300	78	×
Нетрудоспособные в трудоспособ- ном возрасте	400	68	×
Мужчины в возрасте 60 лет и старше, женщины в возрасте 55 лет и старше	6300	1008	×
Подростки до 16 лет	2500	125	×

Определите: 1) удельный вес работавших колхозников; 2) число человеко-дней, отработанных в среднем одним работавшим колхозником, в том числе одним трудоспособным мужчиной и одной трудоспособной женщиной; 3) коэффициенты использования календарного и максимально возможного фондов рабочего времени трудоспособных колхозников (максимально возможный фонд рабочего времени за год составляет 290 дней). Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

Ответ: 3) коэффициент использования календарного фонда — 0,75; коэффициент использования максимально возможного фонда рабочего времени — 0,95.

8.3. ИСЧИСЛЕНИЕ И АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА

Пример 5. В совхозе было произведено 36,0 тыс. ц зерна (без кукурузы) и 16,0 тыс. ц соломы. Прямые затраты труда на производство этой продукции составили 24 тыс. чел.-ч.

Требуется определить прямые затраты труда на 1 ц зерна.

Решение. 1. Определим условный объем производства продукции в переводе на зерно:

$$36,0 \cdot 1,00 + 16,0 \cdot 0,08 = 36,00 + 1,28 = 37,28 \text{ (тыс. ц).}$$

2. Рассчитаем прямые затраты труда на 1 ц зерна:

$$24\,000 \text{ чел.-ч.} : 37\,280 = 0,64 \text{ чел.-ч.}$$

Пример 6. По данным годового отчета совхоза «Майский» среднесписочная численность работников составила 411 человек. Ими за год отработано всего 960 тыс. чел.-ч., в том числе в растениеводстве — 153, в животноводстве — 296, на общепроизводственных работах в растениеводстве — 31, на общепроизводственных работах по животноводству — 28, в промышленном производстве, на капитальном ремонте машин и оборудования, по электро- и водоснабжению — 98, в капитальном строительстве — 19, по закладке и выращиванию многолетних насаждений — 20, на работах, связанных с реализацией продукции и оказанием услуг на сторону — 66, в грузовом автотранспорте, на транспортных работах тракторов — 176, на общехозяйственных работах — 73 тыс. чел.-ч. Произведено валовой продукции растениеводства — 1190 тыс. руб. и продукции животноводства — 1100 тыс. руб.

Требуется определить выход продукции на одного работника и на один человеко-час затрат труда по сельскохозяйственному производству в целом, в растениеводстве, в животноводстве.

Решение. 1. Определим прямые затраты труда:

$$\text{в растениеводстве} — 153 + 31 + 20 = 204 \text{ (тыс. чел.-ч.)};$$

$$\text{в животноводстве} — 296 + 28 = 324 \text{ (тыс. чел.-ч.)};$$

$$\text{всего} — 204 + 324 = 528 \text{ (тыс. чел.-ч.)}.$$

2. Рассчитаем затраты труда, распределяемые на все отрасли:

$$66 + 176 + 73 = 315 \text{ (тыс. чел.-ч.)}.$$

3. Исчислим затраты труда без затрат, распределяемых на все отрасли:

$$960 - 315 = 645 \text{ (тыс. чел.-ч.)}$$

4. Вычислим удельный вес затрат труда в сельскохозяйственном производстве во всех затратах (без затрат, распределяемых на все отрасли):

$$528 : 645 \cdot 100\% = 81,9\%$$

5. Определим распределяемые затраты, отнесенные на сельскохозяйственное производство:

$$315 : 100\% \cdot 81,9\% = 258 \text{ (тыс. чел.-ч.)}$$

6. Рассчитаем все затраты труда в сельскохозяйственном производстве:

$$528 + 258 = 786 \text{ (тыс. чел.-ч.)}$$

7. Исчислим удельный вес затрат труда по отраслям в прямых затратах труда в сельскохозяйственном производстве:

$$\text{по растениеводству} — 204 : 528 \cdot 100\% = 38,6\%,$$

$$\text{по животноводству} — 324 : 528 \cdot 100\% = 61,4\%.$$

8. Распределим затраты труда в сельскохозяйственном производстве по отраслям пропорционально удельному весу в прямых затратах труда:

$$\text{по растениеводству} — 786 : 100 \cdot 38,6\% = 303 \text{ (тыс. чел.-ч.)};$$

$$\text{по животноводству} — 786 : 100 \cdot 61,4\% = 483 \text{ (тыс. чел.-ч.)}.$$

9. Определим среднегодовую численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве:

$$411 : 100 \cdot 81,9\% = 337 \text{ (чел.)}$$

10. Рассчитаем выход продукции на:

одного работника, занятого в сельскохозяйственном производстве

$$(1190 \text{ тыс. руб.} + 1100 \text{ тыс. руб.}) : 337 = 6795 \text{ (руб.)};$$

один человеко-час затрат труда
в сельскохозяйственном производстве

$$(1190 \text{ тыс. руб.} + 1100 \text{ тыс. руб.}) : 786 = 2,9 \text{ (руб.)};$$

$$\text{в растениеводстве} — 1190 : 303 = 3,9 \text{ (руб.)};$$

$$\text{в животноводстве} — 1100 : 483 = 2,3 \text{ (руб.)}.$$

Пример 7. Известны следующие данные о производстве продукции растениеводства и затратах труда в совхозе:

Вид продукции	Объем производства, тыс. ц		Прямые затраты труда на 1 ц, чел.-ч		Сопоставимая цена 1 ц, руб. р
	по плану ($q_{пл}$)	фактически ($q_{факт}$)	по плану $t_{пл}$	фактически $t_{факт}$	
Зерно	35,0	36,0	0,7	0,6	11
Картофель	46,0	50,0	1,2	1,1	19
Кормовые корнеплоды	40,0	38,0	1,0	1,2	3

Требуется определить: 1) индивидуальные индексы производительности труда; 2) общий трудовой индекс производительности труда; 3) общий стоимостной индекс производительности труда. Сделать выводы.

Решение. 1. Рассчитаем индивидуальные индексы производительности труда как отношение плановых прямых затрат труда на 1 ц продукции ($t_{пл}$) к фактическим ($t_{факт}$):

$$\begin{aligned} \text{по зерну } 0,7 : 0,6 &= 1,167; \\ \text{по картофелю } 1,2 : 1,1 &= 1,091; \end{aligned}$$

$$\text{по кормовым корнеплодам } 1,0 : 1,2 = 0,833.$$

Индивидуальные индексы показывают, что фактическая производительность труда в производстве зерна и картофеля выше плановой соответственно на 16,7 и 9,1%, а в производстве кормовых корнеплодов — ниже плановой на 16,7%.

2. Определим общий трудовой индекс производительности труда:

$$\begin{aligned} I_{\text{пр. труда}} &= \frac{\sum t_{\text{пл}} q_{\text{факт}}}{\sum t_{\text{факт}} q_{\text{факт}}} = \frac{0,7 \cdot 36,0 + 1,2 \cdot 50,0 + 1,0 \cdot 38,0}{0,6 \cdot 36,0 + 1,1 \cdot 50,0 + 1,2 \cdot 38,0} = \\ &= \frac{123,2}{122,2} = 1,008. \end{aligned}$$

Трудовой индекс производительности труда показывает, что фактическая производительность труда в производстве всех видов продукции в среднем выше плановой на 0,8%.

3. Исчислим общий стоимостной индекс производительности труда:

$$\begin{aligned} I_{\text{пр. труда}} &= \frac{\sum q_{\text{факт}} p}{\sum t_{\text{факт}} q_{\text{факт}}} : \frac{\sum q_{\text{план}} p}{\sum t_{\text{план}} q_{\text{план}}} = \frac{36,0 \cdot 11 + 50,0 \cdot 19 + 38,0 \cdot 3}{36,0 \cdot 0,6 + 50,0 \cdot 1,1 + 38,0 \cdot 1,2} : \\ &: \frac{35,0 \cdot 11 + 46,0 \cdot 19 + 40,0 \cdot 3}{35,0 \cdot 0,7 + 46,0 \cdot 1,2 + 40,0 \cdot 1,0} = 11,9 : 11,6 = 1,034. \end{aligned}$$

Стоимостной индекс производительности труда показывает, что фактический выход продукции в расчете на 1 чел.-ч. выше планового на 3,4%.

Различие в величине трудового и стоимостного индексов производительности труда объясняется структурными различиями в фактическом и плановом объемах производства. В частности, увеличился удельный вес зерна и картофеля, фактический выход которых в расчете на 1 чел.-ч. выше планового.

Пример 8. Известны следующие данные о производстве картофеля в двух совхозах:

Показатель	Совхоз «Майский»	Совхоз «Семеновский»
Площадь посадки картофеля, га	350	120
Валовой сбор, ц	49100	8050
Затраты труда, тыс. чел.-ч.	55	36
Площадь, убранная машинами, га	280	72
в том числе комбайнами	175	48

Требуется определить: 1) затраты труда в расчете на 1 га и на 1 ц картофеля; 2) урожайность картофеля. Сделать выводы о причинах различий в уровне затрат труда на 1 га и на 1 ц.

Решение. 1. Рассчитаем затраты труда на 1 га посадки картофеля как отношение затрат труда на производство картофеля к площади посадки. Например, по совхозу «Майский»:

$$55\,000 : 350 = 157 \text{ (чел.-ч.)}.$$

2. Вычислим затраты труда на 1 ц картофеля, разделив затраты труда на производство картофеля на валовой сбор. Так, для совхоза «Майский» данный показатель равен:

$$55\,000 : 49\,100 = 1,12 \text{ (чел.-ч.)}.$$

3. Определим урожайность картофеля как отношение валового сбора к площади посадки

Показатель	Совхоз «Май- ский»	Совхоз «Семен- овский»	Совхоз «Се- меновский» по сравне- нию с совхо- зом «Май- ский», % (+), (—)
А	1	2	3
Затраты труда, чел.-ч.			
1. На 1 га посадки	157	300	191,0
2. На 1 ц	1,12	4,47	399,1
3. Урожайность, ц	140,3	67,1	47,8
Уровень механизации, %			
4. Уборки — всего	80,0	60,0	—20,0
5. В том числе комбайнами	50,0	40,0	—10,0

4. Определим уровни факторных показателей, влияющих на величину затрат труда в расчете на 1 га посадки:

а) уровень механизации уборки;

б) уборка комбайнами.

5. Сравним показатели совхоза «Семеновский» с показателями совхоза «Майский»; по показателям 1—3 найдем процентное отношение, а по показателям 4—5 — разность (гр. 3).

В совхозе «Семеновский» по сравнению с совхозом «Майский» затраты труда на 1 ц картофеля почти в 4 раза выше в результате роста затрат труда на 1 га на 91,0% и снижения урожайности на 52,8%. Увеличение затрат труда в расчете на 1 га в определенной мере обусловлено снижением уровня механизации уборочных работ, в том числе уменьшением удельного веса площади, убираемой комбайнами.

Задачи для самостоятельного решения

8.7. В колхозе было произведено сена многолетних трав 15 тыс. ц. семян — 16 ц и зеленой массы — 30 тыс. ц. Прямые затраты труда на производство продукции многолетних трав составили 12 тыс. чел.-ч.

Определите прямые затраты труда на производство 1 ц

сена, 1 ц семян и 1 ц зеленой массы многолетних трав. При распределении прямых затрат труда используйте следующие коэффициенты: 1 ц сена — 1,0; 1 ц семян — 75,0; 1 ц зеленой массы — 0,3.

Ответ: на 1 ц сена — 0,48 чел.-ч.

8.8. По данным годового отчета совхоза «Семеновский» несписочная численность работников сельскохозяйственного производства составляла 418 человек. В основной деятельности за год отработано 1105 тыс. чел.-ч., в том числе в растениеводстве — 151, в животноводстве — 186, на общепроизводственных работах по растениеводству — 40, на общепроизводственных работах по животноводству — 50, в промышленном производстве, на капитальном ремонте машин и оборудования, по электро- и водоснабжению — 217, в капитальном строительстве — 20, по закладке и выращиванию многолетних насаждений — 60, на работах, связанных с реализацией продукции и оказанием услуг на сторону — 17, в грузовом автотранспорте, на транспортных работах тракторов, в текущем ремонте и по уходу за рабочим скотом — 295, на общехозяйственных работах — 69 тыс. чел.-ч. Произведено валовой продукции растениеводства 830 тыс. руб., животноводства — 1700 тыс. руб.

Определите выход продукции в расчете на одного работника и на 1 чел.-ч. затрат труда по сельскохозяйственному производству в целом, в растениеводстве и животноводстве. Сделайте выводы.

Ответ: выход продукции в расчете на 1 чел.-ч. в сельскохозяйственном производстве — 3,41 руб., в растениеводстве — 2,17 руб., в животноводстве — 4,72 руб.

8.9. Представлены данные о затратах труда и валовом производстве различных видов продукции животноводства:

Вид продукции	Затраты труда на 1 ц, чел.-ч		Валовое производство, тыс. ц		Сопоставимая цена 1 ц, руб.
	базисные	отчетные	базисное	отчетное	
Молоко	10,0	3,0	32,2	34,5	40
Прирост молодняка крупного рогатого скота	48,4	40,9	0,9	1,3	240
Прирост свиней	23,7	20,8	16,7	14,8	215

Определите: 1) индивидуальные индексы и общий индекс производительности труда (трудовой и стоимостной); 2) экономию (перерасход) затрат труда. Сделайте выводы.

Ответ: общий индекс трудовой — 1,191, стоимостной — 1,143.

8.10. Представлены следующие данные по производству картофеля в колхозе за два года:

Наименование показателя	Базисный год	Отчетный год
Площадь посадки, га	300	350
Валовой сбор, тыс. ц	54	70
Прямые затраты труда, тыс. чел.-ч.	270	210

Продолжение

Наименование показателя	Базисный год	Отчетный год
Уровень механизации, %:		
уборки — всего	100,0	100,0
в том числе комбайнами	25	38
погрузки картофеля при вывозке с поля	60	80
Убрано поточным способом, %	30	50

Определите: 1) прямые затраты труда на 1 ц картофеля и 1 га посадки; 2) урожайность картофеля; 3) темп роста (снижения) вычисленных показателей; 4) показатель сравнения уровня механизации работ в отчетном и базисном годах (как разность). Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

8.11. Имеются данные о производстве молока по двум фермам совхоза, на одной из которых внедрен арендный подряд:

Показатель	Ферма	
	I	II (на арендном подряде)
Среднегодовое поголовье коров, голов	200	400
Произведено молока, тыс. ц	7,0	14,8
Получено приплода, голов	180	368
Затраты труда, тыс. чел.-ч.	58	93
Среднегодовая численность работников, обслуживающих молочное стадо	10	16

Определите: 1) затраты труда на 1 ц молока и на одну корову; 2) средний удой на одну корову; 3) среднее поголовье коров, обслуживаемых одним работником; 4) отношение вычисленных показателей по ферме II в процентах к показателям фермы I. Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

Глава 9. СТАТИСТИКА СЕБЕСТОИМОСТИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Данная глава представлена задачами на:

1. Определение уровня, состава и структуры себестоимости продукции сельского хозяйства.

2. Исчисление индексов себестоимости продукции сельского хозяйства.

3. Анализ себестоимости и рентабельности продукции сельского хозяйства.

9.1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ, СОСТАВА И СТРУКТУРЫ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Пример 1. Представлены данные совхоза «Майский» о затратах на производство зерновых культур:

Статья затрат	Исход- ные дан- ные	Расчетные величины	
	затраты всего, тыс. руб.	процент к итогу	затраты на 1 ц. руб.
А	1	2	3
Затраты на оплату труда с отчислениями на социальное страхование	40	10,3	1,08
Семена	43	11,0	1,15
Удобрения	86	22,1	2,31
Средства защиты растений	5	1,3	0,13
Работы и услуги	25	6,4	0,67
Затраты на содержание основных средств	80	20,5	2,14
Затраты по организации производства и управлению	34	8,7	0,91
Страховые платежи	10	2,6	0,27
Прочие затраты	67	17,1	1,80
Всего затрат	390	100,0	10,46

Валовой сбор зерна составил 36 тыс. ц, соломы — 16 тыс. ц.

Требуется определить: 1) себестоимость 1 ц зерна; 2) структуру затрат на производство зерна; 3) уровень затрат по статьям в расчете на 1 ц зерна.

Решение. 1. Определим условный объем производства продукции зерновых культур:

зерна — 36 тыс. ц · 1,00 = 36,0 тыс. ц;
соломы — 16 тыс. ц · 0,08 = 1,28 тыс. ц;
всего: 36,00 + 1,28 = 37,28 тыс. ц.

2. Рассчитаем себестоимость 1 ц зерна:

390 тыс. руб. : 37,28 = 10,46 руб.

3. Определим структуру затрат как процентное отношение затрат по каждой статье к общей сумме затрат. Например, удельный вес затрат на оплату труда составляет:

40 : 390 · 100% = 10,3%.

4. Исчислим уровень затрат труда на один центнер зерна по статьям как произведение себестоимости зерна на удельный вес соответствующей статьи затрат. Так, затраты на оплату труда в расчете на 1 ц зерна равны:

10,46 руб. : 100% · 10,3% = 1,08 руб.

В структуре затрат на производство зерна наибольший удельный вес составляют стоимость удобрений, затраты на содержание основных средств, а также прочие затраты. Соответственно, уровень перечисленных затрат в расчете на 1 ц зерна значительно выше по сравнению с затратами по другим статьям. Так, затраты на удобрения на 1 ц зерна составляют 2 руб. 31 коп., на содержание основных средств — 2 руб. 14 коп. Самый низкий удельный вес и уровень затрат на средства защиты растений.

Задача для самостоятельного решения

9.1. Известны данные совхоза о затратах в молочном скотоводстве (тыс. руб.):

затраты на оплату труда с отчислениями на социальное страхование	181
корма	623
средства защиты животных	30
работы и услуги	22
затраты на содержание основных средств	115
затраты по организации производства и управлению	79
страховые платежи	18
прочие затраты	73
всего затрат	1141

Получено продукции: молока — 53 тыс. ц, приплода — 1600 голов, навоза — 5000 т.

Определите: 1) себестоимость производства 1 ц молока (при распределении затрат используйте следующие коэффициенты: 1 ц молока — 1,0; одна голова приплода — 1,5; цена 1 ц навоза — 1,5 руб.); 2) структуру затрат в молочном скотоводстве; 3) уровень

затрат по статьям в расчете на 1 ц молока. Оформите вычисленные показатели в виде статистической таблицы. Сделайте выводы.

9.2. ИСЧИСЛЕНИЕ ИНДЕКСОВ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Пример 2. По совхозу «Майский» даны показатели себестоимости и объемов производства основных видов продукции растениеводства за два года:

Вид продукции	Себестоимость 1 ц, руб.		Валовой сбор, тыс. ц		Сопоста- вимая цена 1 ц, руб.
	базис- ный год	отчет- ный год	базис- ный год	отчет- ный год	
	z_0	z_1	q_0	q_1	p
Зерно	8,7	10,2	32,0	36,0	10,0
Картофель	10,4	14,6	70,0	49,0	19,1
Овощи	7,8	7,0	8,0	10,0	15,0

Требуется определить: 1) индивидуальные индексы себестоимости; 2) общий индекс себестоимости; 3) экономии (перерасход) затрат на производство продукции; 4) индекс средних затрат на рубль продукции.

Решение. 1. Рассчитаем индивидуальные индексы себестоимости: по зерну — $10,2 : 8,7 = 1,172$; по картофелю — $14,6 : 10,4 = 1,404$; по овощам — $7,0 : 7,8 = 0,897$.

Индивидуальные индексы показывают, что себестоимость зерна возросла на 17,2, картофеля — на 40,4, а себестоимость овощей снизилась на 10,3%.

2. Определим общий индекс себестоимости:

$$I_{\text{себест}} = \frac{\sum z_1 q_1}{\sum z_0 q_1} = \frac{10,2 \cdot 36,0 + 14,6 \cdot 49,0 + 7,0 \cdot 10,0}{8,7 \cdot 36,0 + 10,4 \cdot 49,0 + 7,8 \cdot 10,0} = \frac{1152,5}{900,8} = 1,279.$$

Индекс показывает, что себестоимость всех видов продукции в среднем возросла в 1,279 раза, или на 27,9%.

3. Вычислим величину перерасхода затрат на производство в отчетном году по сравнению с базисным:

$$\sum z_1 q_1 - \sum z_0 q_1 = 1152,5 - 900,8 = 251,7 \text{ (тыс. руб.)}.$$

4. Определим индекс средних затрат на рубль продукции:

$$\begin{aligned} I_{\text{ср. затрат}} &= \frac{\sum z_1 q_1}{\sum q_1 p} : \frac{\sum z_0 q_0}{\sum q_0 p} = \\ &= \frac{10,2 \cdot 36,0 + 14,6 \cdot 49,0 + 7,0 \cdot 10,0}{10,0 \cdot 36,0 + 19,1 \cdot 49,0 + 15,0 \cdot 10,0} : \frac{8,7 \cdot 32,0 + 10,4 \cdot 70,0 + 7,8 \cdot 8,0}{10,0 \cdot 32,0 + 19,1 \cdot 70,0 + 15,0 \cdot 8,0} = \\ &= \frac{1152,5}{1445,9} : \frac{1068,8}{1777,0} = 0,80 : 0,60 = 1,333. \end{aligned}$$

Индекс показывает, что средние затраты в расчете на 1 рубль продукции возросли в 1,333 раза, или на 33,3%. Превышение индекса средних затрат над общим индексом себестоимости обусловлено изменением в структуре производства. В частности, увеличился удельный вес зернового производства, в котором уровень затрат на 1 рубль продукции наибольший.

Задача для самостоятельного решения

9.2. По совхозу известны данные о производстве основных видов продукции животноводства за два года:

Вид продукции	Себестоимость 1 ц продукции, руб.		Объем производства, тыс. ц		Сопоставимая цена, 1 ц, руб.
	базисный год	отчетный год	базисный год	отчетный год	
Молоко	28,0	29,0	30,0	40,0	40
Шерсть	600,0	540,0	150,0	180,0	840
Яйца	80,0*	68,0*	2,0**	2,4**	96

* Себестоимость 1000 шт.

** Мли. шт.

Определите: 1) индивидуальные индексы себестоимости; 2) общий индекс себестоимости; 3) экономию (перерасход) затрат на производство; 4) индекс средних затрат на рубль продукции. Сделайте выводы.

Ответ: 2) общий индекс себестоимости — 0,869; 4) индекс средних затрат — 0,869.

9.3. АНАЛИЗ СЕБЕСТОИМОСТИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Пример 3. Затраты и объем производства продукции молочного скотоводства в совхозе «Майский» характеризуются следующими данными:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Затраты на производство по статьям — всего, тыс. руб.	1481,4	1447,5
оплата труда с отчислениями на социальное страхование	293,1	226,8
корма	699,8	692,4
средства защиты животных	31,0	40,4
работы и услуги	26,0	32,1
затраты на содержание основных средств	157,3	162,9
затраты по организации производства и управлению	120,8	131,2
страховые платежи	12,0	11,0
прочие затраты	141,4	150,7

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Затраты труда, тыс. чел.-ч.	273,0	252,0
Затраты кормов, тыс. и кормоединиц	63,3	63,9
Среднегодовое поголовье коров	1570	1521
Произведено молока, тыс. ц	38,1	41,6
Получено приплода, голов	1735	1584
Удой на одну корову за год, кг	2427	2735
Себестоимость 1 ц молока, руб.	35,9	32,4
Реализовано молока, тыс. ц	35,7	39,3
Его полная себестоимость, тыс. руб.	1340,6	1336,2
Выручка от реализации, тыс. руб.	1930,4	2068,2
в том числе надбавки за реализацию сверх среднего уровня предыдущей пятилетки	88,8	139,0
в связи с низкорентабельным производством	471,7	381,8

Требуется выяснить причины изменения себестоимости 1 ц молока и рентабельности его производства.

Решение. 1. Анализ соотношения уровня затрат на одну корову, продуктивности коров и себестоимости молока.

а) Рассчитаем уровень затрат на молоко в расчете на одну корову как произведение себестоимости 1 ц молока на удой от одной коровы: для базисного года — $35,9 \cdot 24,27 = 871,5$ (руб.); для отчетного года — $32,4 \cdot 27,35 = 886,3$ (руб.).

б) Составим макет таблицы и занесем в него уровни соответствующих показателей (гр. 1 и 2).

Показатель	Базисный год	Отчетный год	Отчетный год в % к базисному
А	1	2	3
Себестоимость 1 ц молока, руб.	35,9	32,4	90,3
Затраты на молоко в расчете на одну корову, руб.	871,5	886,3	101,7
Удой на одну корову в среднем, кг	2427	2735	112,7

в) Найдем процентное отношение исчисленных показателей отчетного года к показателям базисного года (гр. 3).

Снижение себестоимости 1 ц молока в отчетном году по сравнению с базисным на 9,7% обусловлено повышением продуктивности коров на 12,7% при незначительном увеличении затрат на одну корову (на 1,7%).

2. Анализ затрат на оплату труда.

Для анализа причин снижения затрат на оплату труда рассчитаем следующие показатели и построим таблицу:

Показатель	Базис- ный год	Отчет- ный год	Отчетный год в % к базисному
------------	-------------------	-------------------	------------------------------------

В расчете на 1 ц молока
затраты на оплату труда, руб.

7,11 5,09 71,6

затраты труда, чел.-ч.

6,7 5,7 85,1

оплата 1 чел.-ч., руб.

1,07 0,90 84,1

В расчете на 1 корову

затраты труда, чел.-ч.

162,7 156,7 96,3

удой, кг

2427 2735 112,7

Затраты труда в расчете на 1 ц молока определяются как отношение затрат труда на молочное стадо к условному объему производства продукции. Например, в базисном году затраты труда на 1 ц молока равны:

$$273\,000 \text{ чел.-ч.} : (38\,100 + 1\,735 \cdot 1,5) = 6,7 \text{ чел.-ч.}$$

Оплата 1 чел.-ч. рассчитывается делением затрат по оплате труда на затраты труда. Так, в базисном году оплата 1 чел.-ч. составляет:

$$293\,100 \text{ руб.} : 273\,000 = 1,07 \text{ руб.}$$

При определении затрат труда в расчете на одну корову необходимо часть общих затрат труда на молочное стадо, пропорциональную удельному весу молока в условном объеме произведенной продукции, разделить на среднегодовое поголовье коров. Например, для базисного года этот показатель равен:

$$(273\,000 : 100\% \cdot 93,6\%) : 1570 = 162,7 \text{ чел.-ч.}$$

Затраты на оплату труда в расчете на 1 ц молока снизились на 2 руб. 02 коп., или на 28,4%, вследствие уменьшения затрат труда на 1 ц на 14,9% и снижения уровня оплаты труда на 15,9%.

Уменьшение затрат труда на 1 ц молока в свою очередь обусловлено снижением затрат труда на голову на 3,7% и ростом продуктивности коров на 12,7%.

3. Анализ затрат на корма.

Аналогично проанализируем причины изменения затрат на корма в расчете на 1 ц молока, для чего рассчитаем показатели таблицы и их процентное соотношение.

Затраты кормов в расчете на 1 ц молока рассчитываются как отношение затрат кормов молочному стаду к условному объему производства продукции. Например, в базисном году затраты кормов на 1 ц молока составили $63\,300 : 40702,5 = 1,56$ (ц кормовых единиц).

Показатель	Базис- ный год	Отчет- ный год	Отчетный год в % к базисному
А	1	2	3

В расчете на 1 ц молока

затраты на корма, руб.

16,96 15,50 91,4

затраты кормов, ц кормоединиц

1,56 1,45 92,9

Средняя себестоимость 1 ц кормоединиц, руб.

11,06 10,84 98,0

В расчете на одну корову

затраты кормов, ц кормоединиц

37,8 39,7 105,0

удой, кг

2427 2735 112,7

Средняя себестоимость 1 ц кормовых единиц рассчитывается как отношение стоимости израсходованных кормов к затратам кормов. Так, в базисном году средняя себестоимость 1 ц кормовых единиц равна: $699,8 : 63,3 = 11,06$ (руб.).

При определении затрат кормов на молоко в расчете на одну корову следует часть общих затрат кормов, пропорциональную удельному весу молока в условном объеме произведенной продукции, разделить на среднегодовое поголовье коров. Например, для базисного года этот показатель равен:

$$(63\,300 : 100\% \cdot 93,6\%) : 1570 = 37,8 \text{ ц.}$$

Затраты на корма в расчете на 1 ц молока снизились на 8,6% преимущественно вследствие снижения затрат кормов на 1 ц молока на 7,1% и незначительно в результате снижения средней себестоимости кормов на 2,0%. Уменьшение затрат кормов на 1 ц молока является результатом повышения продуктивности коров на 12,7% при увеличении затрат корма на одну корову на 5,0%.

4. Анализ изменения уровня рентабельности

а) Определим массу прибыли от реализации молока как разность между выручкой от реализации и полной себестоимостью реализованного молока: в базисном году — $1930,4 - 1340,6 = 589,8$ (тыс. руб.); в отчетном году — $2068,2 - 1336,2 = 732,0$ (тыс. руб.).

б) Исчислим полную себестоимость 1 ц, среднюю цену реализации и размер прибыли в расчете на 1 ц молока (показатели 1—3).

в) Определим уровень рентабельности (показатель 4) как процентное отношение общей массы прибыли к полной себестоимости всей продукции или как отношение прибыли в расчете на 1 ц к полной себестоимости 1 ц.

г) Для объяснения причин различий в средней цене реализации молока рассчитаем среднюю цену реализации без надбавок (показатель 5). Например, для базисного года:

$$(1930,4 - 88,8 - 471,7) : 35,7 = 38,3 \text{ (руб.).}$$

д) Вычислим уровень рентабельности молока без учета надбавок как процентное отношение средней цены реализации без надбавок к полной себестоимости 1 ц минус 100% (показатель 6).

Показатель	Базис- ный год	Отчет- ный год	Отчетный год в % к базисному
1. Полная себестоимость 1 ц, руб.	37,55	34,00	90,5
2. Средняя цена реализации, руб.	54,07	52,63	97,3
3. Прибыль от реализации 1 ц, руб.			
	+16,52	+18,63	112,9
4. Уровень рентабельности, %	44,0	54,8	+10,8
5. Средняя цена реализации без надбавок, руб.	38,30	39,20	102,3
6. Уровень рентабельности без учета надбавок, %	1,9	15,1	+13,2

Показатель	Базисный год	Отчетный год	Отчетный год в % к базисному
7. Надбавка за реализацию сверх среднего уровня предыдущей пятилетки, руб. на 1 ц молока	2,50	3,60	141,3
процент к средней цене без надбавок	6,6	9,1	+2,5
8. Надбавка в связи с низкорентабельным производством, руб. на 1 ц молока	13,27	9,80	73,8
процент к средней цене без надбавок	34,6	25,0	-9,6

е) Рассчитаем средний размер надбавок в расчете на 1 ц молока и их процентное отношение к средней цене реализации без надбавок (показатели 7 и 8). Например, в базисном году надбавка за реализацию сверх среднего уровня предыдущей пятилетки равна: $88,8 : 35,7 = 2,50$ (руб.), или 6,6% по отношению к цене реализации без надбавок: $(2,50 : 38,30 \cdot 100\%)$.

ж) Найдем процентное отношение показателей отчетного года к показателям базисного года. По показателям, выраженным процентами, следует находить разность.

з) Вычислим абсолютное увеличение массы прибыли: $732,0 - 589,8 = 142,2$ (тыс. руб.), в том числе вследствие роста объема реализации на $(39,3 - 35,7) \cdot (52,63 - 34,00) = 67,1$ (тыс. руб.) и снижения себестоимости молока на $(37,55 - 34,00) \cdot 35,7 = 126,5$ тыс. руб.; а в результате снижения средней цены реализации масса прибыли уменьшилась на $(52,63 - 54,07) \cdot 35,7 = 51,4$ (тыс. руб.).

Исчисленные величины показывают, что в отчетном году по сравнению с базисным совхоз получил прибыли от реализации молока на 142,2 тыс. руб. больше, в том числе за счет снижения себестоимости молока — на 126,5 тыс. руб. и увеличения объема реализации — на 67,1 руб., хотя вследствие уменьшения средней цены реализации масса прибыли уменьшилась на 51,4 (тыс. руб.). В расчете на 1 ц молока рост прибыли составил 2 руб. 11 коп., в том числе вследствие снижения себестоимости — на 3 руб. 55 коп. при уменьшении средней цены реализации на 1 руб. 44 коп.

Совхоз имеет высокий уровень рентабельности по реализованному молоку.

Однако фактическая средняя цена реализации молока государству как в базисном, так и в отчетном годах достигает сравнительно высокого уровня за счет надбавок. Средняя цена реализации молока без надбавок составила всего лишь 38 руб. 30 коп. в базисном году и 39 руб. 20 коп. в отчетном году, а уровень рентабельности соответственно 1,9 и 15,1%. Повышение уровня рентабельности на 13,2% обусловлено преимущественно снижением себестоимости и незначительным повышением средней цены реализации без надбавок.

Совхоз получал надбавку за реализацию молока сверх среднего уровня объема реализации в предыдущей пятилетке. Величина этой надбавки в расчете на 1 ц реализованного молока возросла на 41,3%, что говорит о росте объема производства и ре-

лизации продукции. Вместе с тем очень велика надбавка в связи с низкорентабельным производством, хотя ее уровень в отчетном году снизился на 26,2% или на 9,6% по отношению к цене реализации без надбавок.

Задачи для самостоятельного решения

9.3. Имеются данные совхоза «Семеновское» о затратах и производстве мясной продукции молодняка крупного рогатого скота:

Показатель	Базисный год	Отчетный год
Затраты на производство по статьям, тыс. руб.		
оплата труда с отчислениями на социальное страхование	153	212
корма	1685	1790
средства защиты животных	20	29
работы и услуги	30	32
затраты на содержание основных средств	210	216
затраты по организации производства и управлению	142	150
страховые платежи	10	10
падеж скота	5	3
прочие затраты	18	61
всего затрат	2273	2503
Затраты труда, тыс. чел.-ч.	140	154
Затраты кормов, тыс. ц кормоединиц	109,4	126,0
Среднегодовое поголовье молодняка, голов	4645	5357
Прирост живой массы, ц — всего	10045	14612
в расчете на одну голову за год	2,16	2,72
Себестоимость 1 ц прироста, руб.	225,80	170,90
Реализовано скота в живой массе, ц	8210	14680
Его полная себестоимость, тыс. руб.	1764	2426
Выручка от реализации, тыс. руб.	2560	4776
в том числе надбавка за реализацию сверх среднего уровня предыдущей пятилетки	—	203,3

Проанализируйте причины изменения себестоимости 1 ц прироста молодняка крупного рогатого скота и рентабельности его производства.

9.4. По совхозам представлены данные о производстве и реализации зерна:

Показатель	Совхоз	
	«Петрово»	«Курганский»
Затраты на производство, тыс. руб.:		
оплата труда с начислениями	116	25
семена	100	33

Показатель	Совхоз	
	«Петрово»	«Курганский»
удобрения	177	30
средства защиты растений	40	16
работы и услуги	83	12
затраты на содержание основных средств	154	20
затраты по организации производства и управлению	134	27
страховые платежи	80	30
прочие затраты	78	35
всего затрат	962	228
в том числе отнесено на основную продукцию	930	216
Прямые затраты труда, тыс. чел.-ч	42	18
Площадь посева зерновых, га	2800	650
Валовой сбор зерна, ц:		
в первоначально оприходованной массе	96570	18975
в массе после доработки	88300	16360
Реализовано зерна, ц	74970	9970
Полная себестоимость реализованного зерна, тыс. руб.	800	164
Выручка от реализации, тыс. руб.	1180	145

Проанализируйте причины различий в уровне себестоимости и рентабельности производства зерна.

9.5. Имеются данные о производстве и реализации продукции свиноводства в двух совхозах:

Показатель	Совхоз	
	«Курсаково»	«Журавлево»
Затраты на производство, тыс. руб.		
оплата труда с начислениями	344	190
корма	2200	973
средства защиты животных	174	20
работы и услуги	67	32
затраты на содержание основных средств	260	250
затраты по организации производства и управлению	135	130
страховые платежи	4	7
прочие затраты	160	50
потери от падежа животных	10	8
Всего затрат	3354	1660

Показатель	Совхоз	
	«Курсаково»	«Журавлево»
в том числе отнесено на прирост живой массы:		
поросят до двух месяцев	87	374
поросят старше двух месяцев и свиней на откорме	3264	1236
Среднегодовое поголовье, голов		
основного стада	3120	720
поросят старше двух месяцев и свиней на откорме	7110	3940
Прирост живой массы, ц:		
поросят до двух месяцев	550	2144
поросят старше двух месяцев и свиней на откорме	20616	7094
Прямые затраты труда на прирост свиней, тыс. чел.-ч	190	107
Затраты кормов в свиноводстве, тыс. ц	104,0	48,5
Кормовых единиц		
Реализовано свиней всего, ц живой массы	16460	8787
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.	2835	1542
Выручка от реализации, тыс. руб.	5880	3072

Рассчитайте уровни себестоимости и рентабельности производства продукции свиноводства и проанализируйте причины их различий.

9.6. Состояние и развитие производства картофеля в колхозе «Ледово» характеризуется следующими данными:

Показатель	Год	
	базисный	отчетный
Затраты на производство, тыс. руб.:		
оплата труда с начислениями	110	116
семена	200	204
удобрения	75	80
средства защиты растений	10	14
работы и услуги	32	30
затраты на содержание основных средств	68	70
затраты по организации производства и управлению	76	72
страховые платежи	50	54
прочие затраты	34	35
всего затрат	655	675

Показатель	Год	
	базисный	отчетный
в том числе отнесено на основную продукцию	655	675
Площадь посадки, га	360	365
Валовой сбор картофеля, ц	46800	52400
Прямые затраты труда, тыс. чел.-ч	162	166
Реализовано картофеля, ц	31290	32640
Полная себестоимость реализованного картофеля, тыс. руб.	442	413
Выручка от реализации, тыс. руб.	530	516

Вычислите уровни себестоимости и рентабельности производства картофеля и проанализируйте причины их изменений.

9.7. Представлены данные о реализации продукции крупного рогатого скота в совхозе «Игнатьевский»:

Показатель	Год	
	базисный	отчетный
Продано государству, ц:		
на мясо	3544	3610
на племенные цели	625	580
Полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.:		
на мясо	787	966
на племенные цели	160	190
выручка от реализации, тыс. руб.:		
на мясо	978	934
на племенные цели	231	228
Продано на колхозном рынке, ц:		
на мясо	612	800
на племенные цели	20	10
полная себестоимость реализованной продукции, тыс. руб.		
на мясо	268	214
на племенные цели	5	3
выручка от реализации, тыс. руб.:		
на мясо	277	228
на племенные цели	8	6

Определите уровень рентабельности от реализации продукции в целом и по каналам реализации. Объясните причины изменений в уровне рентабельности.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	3
Глава 1. Статистика землепользования и земельного фонда	4
Глава 2. Статистика земледелия	15
Глава 3. Статистика животноводства	57
Глава 4. Статистика продукции сельского хозяйства	80
Глава 5. Статистика заготовок сельскохозяйственных продуктов	91
Глава 6. Статистика основных и оборотных фондов сельского хозяйства	100
Глава 7. Статистика механизации и электрификации сельского хозяйства	106
Глава 8. Статистика труда в сельском хозяйстве	118
Глава 9. Статистика себестоимости и рентабельности продукции сельского хозяйства	132

Учебное издание

Журавлева Мария Васильевна, Хромова Тамара Федоровна

ПРАКТИКУМ ПО СТАТИСТИКЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Редактор *О. Л. Борисова*
Мл. редактор *Л. Г. Захарко*
Худож. редактор *С. Л. Витте*
Техн. редактор *И. В. Завгородняя*
Корректоры *Е. Ю. Потапкина, Е. В. Люминарская*
Обложка художника *Л. Г. Баргеньевой*

ИБ № 2454

Сдано в набор 6.09.89. Подписано в печать 20.12.89. А 09382.
Формат 84×108¹/₃₂. Бумага кн.-журн. Гарн. «Литературная». Печать высокая.
Усл. печ. л. 7,56. Усл. кр.-отг. 7,68. Уч.-изд. л. 9,58. Тираж 7000 экз.
Заказ 2735. Цена 30 коп.

Издательство «Финансы и статистика», 101000, Москва,
ул. Чернышевского, 7.

Великолукская городская типография управления издательства,
полиграфии и книжной торговли Псковского облисполкома,
182100, г. Великие Луки, ул. Полиграфистов, 78/12.

30 коп.

ФИНАНСЫ И СТАТИСТИКА