

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования  
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра экономики и  
организации предприятий АПК

## ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

Методические указания для выполнения контрольной работы

студентами заочного отделения АЭФ  
специальности 1-74 06 05 «Энергетическое обеспечение с.-х. производства»  
по предмету «Экономика отрасли»

МИНСК 2006

УДК  
ББК

М

Рекомендовано научно-методическим советом факультета предпринимательства и управления БГАТУ

Протокол № от 2006г.

Составители: Гургенидзе Иван Ильич

Гриневич Елена Владимировна

Рецензенты: Рыжанков М.Ф.

УДК

ББК

© Гургенидзе И.И., Гриневич Е.В.

© БГАТУ, 2006

## СОДЕРЖАНИЕ

1 Общие положения .....	4
2 Теоретическая часть .....	5
3 Практическая часть .....	8
3.1 Задача № 1 .....	8
3.2 Задача № 2 .....	12
Литература .....	25
Приложение .....	26

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Методические указания для выполнения контрольной работы предназначены для студентов заочного отделения агроэнергетического факультета.

В процессе изучения дисциплины «Экономика отрасли» студенты должны овладеть теоретическими знаниями, научиться пользоваться основными приемами и методами проведения экономической оценки деятельности предприятий.

Контрольная работа состоит из теоретической и практической частей. Задание по теоретической части контрольной работы включает два вопроса. Расчетная часть содержит две задачи и методические указания по их выполнению.

Контрольная работа должна быть представлена на проверку не позднее установленного срока.

Незачтенная работа должна быть выполнена повторно с учетом замечаний преподавателя и представлена на проверку вместе с предыдущими замечаниями.

На титульном листе контрольной работы обязательно должен быть указан номер зачетной книжки и номер варианта.

Оформлять контрольную работу нужно в печатном виде на листах формата А4 или в тетради. Страницы работы должны быть пронумерованы. В конце работы указывается список использованной литературы.

## 2 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В теоретической части работы для выбора номеров вопросов студент должен взять две последние цифры номера зачетной книжки и выбрать свой вариант из табл. 1 по предпоследней (см. столбец Y) и последней цифре (см. столбец X). Например, последние цифры номера зачетной книжки 46 (номера вопросов — 20, 42).

Таблица 1

Выбор номеров вопросов

Y / X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 28	2, 29	3, 30	4, 31	5, 32	6, 33	7, 34	8, 35	9, 36	10, 37
1	11, 38	12, 39	13, 40	14, 41	15, 42	16, 43	17, 44	18, 45	19, 46	20, 47
2	21, 48	22, 49	23, 50	24, 51	25, 52	26, 53	27, 54	1, 23	2, 24	3, 25
3	4, 26	5, 27	6, 28	7, 29	8, 30	9, 31	10, 32	11, 33	12, 34	13, 35
4	14, 36	15, 37	16, 38	17, 39	18, 40	19, 41	20, 42	21, 43	22, 44	23, 45
5	24, 46	25, 47	26, 48	27, 49	28, 50	29, 51	30, 52	31, 53	32, 54	33, 1
6	34, 2	35, 3	36, 4	37, 5	38, 6	39, 7	40, 8	41, 9	42, 10	43, 11
7	44, 12	45, 13	46, 14	47, 15	48, 16	49, 17	50, 18	51, 19	52, 20	53, 21
8	54, 22	1, 23	2, 24	3, 25	4, 26	5, 27	6, 28	7, 29	8, 30	9, 31
9	10, 32	11, 33	12, 34	13, 35	14, 36	15, 37	16, 38	17, 39	18, 40	19, 41

### Вопросы для выполнения теоретической части контрольной работы по дисциплине «Экономика отрасли»

1. Место и роль сельского хозяйства в АПК и в экономике Беларуси в целом.
2. Особенности сельскохозяйственного производства и его развитие на перспективу.
3. Производственные ресурсы АПК: понятие, классификация, структура, их роль, система стоимостной оценки.
4. Повышение эффективности использования производственных ресурсов.
5. Материально-техническая база АПК и ее использование.
6. Производственная мощность предприятия АПК.
7. Показатели использования мощности предприятия, анализ ее использования.
8. Структура земельных фондов РБ. Особенности земли как средства производства.
9. Экономическая оценка земли и земельный кадастр.
10. Дифференциальная рента: экономическое содержание, формы и распределение. Абсолютная рента.
11. Система показателей эффективности использования земли.
12. Факторы эффективности использования земельных ресурсов. Мониторинг земель.

13. Понятие труда и трудовых ресурсов.
14. Особенности труда и показатели уровня использования трудовых ресурсов в сельском хозяйстве.
15. Производительность труда и пути ее повышения.
16. Основные фонды предприятия: сущность, движение, классификация. Виды стоимостных оценок основных фондов.
17. Износ и амортизация основных фондов. Воспроизводство основных фондов.
18. Эффективность использования основных фондов на предприятиях сельского хозяйства.
19. Оборотные фонды предприятия: сущность, классификация и воспроизводство.
20. Оборотные средства: классификация, кругооборот, нормирование.
21. Показатели обеспеченности и эффективности использования оборотных фондов предприятий.
22. Сущность и виды издержек производства в сельском хозяйстве.
23. Понятие, виды и структура себестоимости сельскохозяйственной продукции.
24. Калькулирование себестоимости продукции (работ, услуг).
25. Планирование себестоимости.
26. Факторы и резервы снижения себестоимости продукции сельского хозяйства.
27. Сущность, функции и система цен и тарифов в АПК.
28. Прибыль, основные факторы, влияющие на прибыль от реализации продукции.
29. Анализ состава и динамики балансовой прибыли.
30. Рентабельность, ее виды и пути повышения.
31. Методы и принципы ценообразования. Совершенствование ценообразования в рыночных условиях.
32. Ценообразование на рынке нефти и нефтепродуктов.
33. Цены на международном рынке машин и оборудования.
34. Цены на мировом рынке сельскохозяйственной продукции.
35. Ценообразование на уровне производителя.
36. Ценовая политика предприятия: ее сущность, принципы формирования.
37. Формирование цен на экспортируемые товары.
38. Формирование цен на импортируемые товары.
39. Понятие и виды экономической эффективности сельскохозяйственного производства.
40. Показатели абсолютной и сравнительной эффективности производства.

41. Резервы и пути повышения экономической эффективности производства.
42. Понятие валовой продукции, ее состав и оценка.
43. Распределение валовой продукции.
44. Понятие товарной продукции. Уровень товарности и пути его повышения.
45. Инвестиции: роль в воспроизводстве, виды, источники, направления инвестирования.
46. Экономическая эффективность инвестиций, методы ее измерения.
47. Факторы и пути повышения экономической эффективности инвестиций.
48. Качество как экономическая категория. Рыночный механизм стимулирования качества.
49. Показатели измерения качества продукции (услуги) в сельском хозяйстве.
50. Контроль за качеством труда и продукции.
51. Качество товарной продукции, факторы и резервы.
52. Продовольственная безопасность.
53. Понятие и функции рынка.
54. Классификация и виды рынков в отрасли.

### 3 ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

В **практической части** работы для выбора варианта задач студент должен взять две последние цифры номера зачетной книжки и выбрать свой вариант из табл. 2 по предпоследней (см. столбец Y) и последней цифре (см. столбец X). Например, последние цифры номера зачетной книжки 46 (номер варианта — 21).

Таблица 2

Выбора варианта задач

Y / X	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
2	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
3	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
4	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
5	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4
6	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
7	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
8	25	26	27	28	29	30	1	2	3	4
9	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

#### 3.1 Задача № 1

1. Определить:

а) индекс оптовых цен и изменение стоимостного объема энергоресурсов за счет изменения оптовых цен;

б) индекс условного физического объема энергоресурсов и изменение стоимостного объема энергоносителей за счет изменения условного физического объема;

в) индекс стоимостного объема энергоносителей и абсолютное его изменение.

Исходные данные представлены в табл. 3.

2. Сделать вывод.



Таблица 3

## Исходные данные для задачи № 1

Номер варианта	Вид энергоносителя	Израсходовано в базисном периоде, т у.т./год, $B_б$	Оптовая цена в базисном периоде, \$/т у.т., $Ц_б$	Израсходовано в отчетном периоде, т у.т./год, $B_о$	Оптовая цена в отчетном периоде, \$/т у.т., $Ц_о$
1	2	3	4	5	6
1	Уголь	26,6	82,5	81,4	45,2
	Бензин	585,0	180,0	520,5	313,6
	Сжатый газ	2,8	108,5	13,4	197,5
2	Бензин	760	180,5	580	313,6
	Мазут	56	52,0	48	97,3
	Сжатый газ	3,5	102,0	15	197,5
3	ПБТ	19,8	92,8	4,6	173,6
	Дизтопливо	670	132,1	590	271,9
	Сжатый газ	6,3	61,4	27,4	197,5
4	Торфобрикет	18	35,0	68	42,4
	Дизтопливо	980	142,5	890	271,6
	Природный газ	3800	64,5	2900	61,4
5	Торфобрикет	37,7	45,0	68,0	42,4
	Дизтопливо	1160	119,8	950	271,6
	Мазут	1650	42,0	1115	96,3
6	ПБТ	2,5	103,0	1,5	173,9
	Бензин	600	213,7	420	97,30
	Дизтопливо	940	152,0	650	273,2
7	Торфобрикет	25,0	38,0	47	42,4
	Мазут	1360	41,8	1120	97,3
	Бензин	638,8	143,4	560	313,6
8	Уголь	49	89,5	125	42,5
	Бензин	638	180,5	565	97,3
	Природный газ	1255	48,0	1100	61,4
9	Дрова	12	40,7	56	25,05
	Бензин	560,0	140,5	410,0	313,6
	Мазут	610	210,8	520,0	97,3
10	Дрова	8	27,6	25	25,05
	Торфобрикет	15	46,4	29	42,40
	Уголь	30	82,9	12	45,20
11	Уголь	38,8	80,4	70,2	45,2
	Бензин	798,2	175,8	610,5	313,6
	Мазут	1500	43,0	980,0	97,3
12	Уголь	25	82,9	80	45,2
	Мазут	32	43,0	25	97,3
	Природный газ	45	51,0	40	61,4
13	Уголь	49,3	87,59	64,8	45,2
	Дизтопливо	1300	120,6	1005	271,6
	Природный газ	4080	65,5	3250	61,4
14	Мазут	1200	49,14	1100	96,3
	ПБТ	10	100,5	2,5	173,9
	Дизтопливо	925	145,5	850	271,6

Окончание табл. 3

15	Дрова	14,0	29,4	75,0	25,05
	Бензин	630	210,5	480	393,6
	Мазут	1220	43,0	982	96,30
16	Дрова	18,0	36,1	84,0	25,05
	Торфобрикет	22,0	30,2	54,0	42,4
	Сжатый газ	4,8	74,8	38,5	197,5
17	Мазут	84	42,8	62	96,9
	Сжатый газ	6,8	83,5	29,4	195,8
	Дизтопливо	835	112,6	620	273,6
18	Уголь	24,6	89,5	85,4	45,8
	Бензин	485,0	185,0	560,5	316,6
	Сжатый газ	3,8	104,5	14,4	198,3
19	Бензин	860	170,5	553	312,7
	Мазут	26	58,0	45	97,9
	Сжатый газ	4,5	107,0	18	196,6
20	ПБТ	21,8	92,8	4,3	175,9
	Дизтопливо	690	133,1	580	272,9
	Сжатый газ	6,9	62,4	29,4	191,8
21	Торфобрикет	19	37,0	67	44,4
	Дизтопливо	970	148,5	880	278,6
	Природный газ	3600	66,5	2800	65,4
22	Торфобрикет	29,0	37,0	49	46,4
	Дизтопливо	1560	43,8	1190	93,3
	Мазут	634,5	148,4	590	314,6
23	ПБТ	45	87,5	155	48,5
	Бензин	630	185,5	535	95,3
	Дизтопливо	1450	44,8	1200	67,4
24	Торфобрикет	18	47,7	57	25,1
	Мазут	565,0	145,8	470,0	333,6
	Бензин	645	219,8	510,0	95,3
25	Уголь	9	25,6	27	25,0
	Бензин	19	46,7	23	48,4
	Природный газ	39	82,4	13	48,2
26	Дрова	35,8	80,9	71,2	44,2
	Бензин	756,2	174,6	650,5	313,9
	Мазут	1800	49,0	990,0	97,3
27	Дрова	27	88,9	85	45,2
	Торфобрикет	36	42,0	28	95,3
	Уголь	49	53,0	41	63,4
28	Уголь	49,4	87,6	64,5	47,2
	Бензин	1400	120,7	1205	279,6
	Мазут	4580	65,3	3260	68,4
29	Уголь	1500	49,9	1500	99,3
	Мазут	14	104,5	2,9	176,9
	Природный газ	929	146,5	890	275,6
30	Уголь	890	179,5	550	314,7
	Дизтопливо	24	53,0	46	91,9
	Природный газ	4,9	106,0	14	198,6

## Методика расчета

1. Индекс оптовых цен на энергоресурсы:

$$I_{\ddot{o}} = \frac{\sum \ddot{O}_{\hat{1}} \hat{A}_{\hat{1}}}{\sum \ddot{O}_{\acute{a}} \hat{A}_{\hat{1}}},$$

где  $\Pi_o, \Pi_{\acute{o}}$  — оптовая цена соответственно в отчетном и базисном периоде, \$/т у.т.;

$B_o, B_{\acute{o}}$  — количество израсходованного топлива соответственно в отчетном и базисном периоде, т у.т./год.

2. Изменение стоимостного объема энергоресурсов за счет изменения оптовых цен:

$$\Delta C_{\ddot{o}} = \sum \ddot{O}_{\hat{1}} \hat{A}_{\hat{1}} - \sum \ddot{O}_{\acute{a}} \hat{A}_{\hat{1}}.$$

3. Индекс условного физического объема энергоресурсов:

$$I_B = \frac{\sum \hat{A}_{\hat{1}} \ddot{O}_{\acute{a}}}{\sum \hat{A}_{\acute{a}} \ddot{O}_{\acute{a}}}.$$

4. Изменение стоимостного объема энергоресурсов за счет изменения условного физического объема:

$$\Delta C_{\hat{A}} = \sum \hat{A}_{\hat{1}} \ddot{O}_{\acute{a}} - \sum \hat{A}_{\acute{a}} \ddot{O}_{\acute{a}}.$$

5. Индекс стоимостного объема энергоресурсов:

$$I_{\ddot{o}\acute{a}} = \frac{\sum \ddot{O}_{\hat{1}} \hat{A}_{\hat{1}}}{\sum \ddot{O}_{\acute{a}} \hat{A}_{\acute{a}}}.$$

6. Абсолютное изменение стоимостного объема потребленных энергоносителей:

$$\Delta C_{\ddot{o}\acute{a}} = \sum \ddot{O}_{\hat{1}} \hat{A}_{\hat{1}} - \sum \ddot{O}_{\acute{a}} \hat{A}_{\acute{a}}.$$

7. Снижение общих затрат на энергоресурсы обусловлено влиянием двух факторов на стоимостной объем:

а) снижение (увеличение) оптовых цен на энергоресурсы;

б) снижение (увеличение) условного физического объема энергоресурсов.

### ***Итого:***

Алгебраическая сумма влияния факторов равна общему приросту результирующего показателя:

$$\Delta C_{\hat{a}} = \Delta C_{\hat{o}} + \Delta C_{\hat{a}},$$

$$I_{\hat{a}} = I_{\hat{o}} I_{\hat{a}}.$$

## **3.2 Задача № 2**

### **Вариант 1**

На начало года оптовая цена ( $C_o$ ) одной тонны керосина составила \$250,27. С 9 мая она увеличилась на 3%, а 18 июня — еще на 2%. Затраты хозяйства на закупку керосина в разрезе года составили: в I квартале — \$450, во II квартале — \$340 (в т.ч.: в мае — \$140, в июне — \$100); в III и IV кварталах — \$410. Определить среднегодовую оптовую цену 1 т керосина, его объемы расходования, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплота сгорания керосина — 10 500 ккал/кг.

### **Вариант 2**

На начало года стоимость ( $C_o$ ) одного м<sup>3</sup> сжатого газа на автозаправке составила 0,245 \$/м<sup>3</sup>. С 14 марта она увеличилась на 2,5%, а 22 июня — еще на 4,2%. Затраты хозяйства на заправку грузовых автомобилей составили: в I квартале — \$150 (в т.ч. в марте — \$150); во II квартале — \$800 (в т.ч. в июне — \$400); в III и IV кварталах — \$1 600. Определить среднегодовую цену 1 м<sup>3</sup> сжатого газа, объемы заправки автомобилей за год, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплота сгорания сжатого газа равна 7 983 ккал/м<sup>3</sup>.

### **Вариант 3**

Оптовая цена ( $C_o$ ) на зимнее дизельное топливо была 391,12 \$/т н.т. С 15 марта цена увеличилась на 11%, с 10 июня на 6%, а с 24 сентября — еще на 14%. Затраты хозяйства на дизельное топливо в целом за год составили \$20 500, в I квартале — \$10 000 (в т.ч. в марте — \$1 500); во II квартале — \$4 500 (в т.ч. за июнь — \$2 500); в III квартале — \$4 000 (в т.ч. за сентябрь —

\$1 000). Определить среднегодовую оптовую цену дизельного топлива, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность дизельного топлива — 10 080 ккал/кг.

#### Вариант 4

Оптовая цена ( $C_0$ ) на экологически чистое дизельное топливо к началу года была 393,38 \$/т н.т. С 8 марта цена увеличилась на 4%, с 14 июня — на 12%, а с 22 сентября — еще на 6%. Затраты хозяйства на дизельное топливо составили \$10 800, в I квартале — \$4 100 (в т.ч. в марте — \$600); во II квартале — \$2 200 (в т.ч. за июнь — \$1 200); в III квартале — \$3 800 (в т.ч. за сентябрь — \$800). Определить среднегодовую оптовую цену дизельного топлива, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность дизельного топлива — 10 080 ккал/кг.

#### Вариант 5

Оптовая цена ( $C_0$ ) на печное бытовое топливо к началу года была 248,51 \$/т н.т. С 10 марта цена увеличилась на 3%, с 12 июля — на 8%. Затраты предприятия на печное бытовое топливо в разрезе года составили \$5 200, в I квартале — \$2 600 (в т.ч. в марте — \$800); во II квартале — \$800 (в т.ч. за июль — \$150). Определить среднегодовую оптовую цену печного бытового топлива, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность печного бытового топлива равна 10 000 ккал/кг.

#### Вариант 6

Оптовая цена ( $C_0$ ) мазута с содержанием серы более двух процентов к началу года была 124,45 \$/т н.т. С 15 апреля цена увеличилась на 6%, с 18 сентября — еще на 4%. Расходы предприятия на мазут составили: в I квартале — \$950, во II квартале — \$640 (в т.ч. за апрель — \$260); в III квартале — \$480 (в т.ч. за сентябрь — \$180); в IV квартале — \$860. Определить среднегодовую

оптовую цену мазута, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность мазута равна 9 047 ккал/кг.

#### Вариант 7

На начало года цена ( $C_0$ ) на природный газ составила \$70 за 1 000 м<sup>3</sup>. С 20 апреля она увеличилась на 5%, а 26 сентября — еще на 5%. Общие затраты предприятия по данному энергоносителю составили: в I квартале — 600 тыс. дол.; во II квартале — 450 тыс. дол. (в т.ч. в апреле — 250 тыс. дол.); в III квартале — 300 тыс. дол. (в т.ч. в сентябре — 150 тыс. дол.); в IV квартале — 800 тыс. дол. Определить среднегодовую цену 1 000 м<sup>3</sup> природного газа, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность природного газа — 7 983 ккал/м<sup>3</sup>.

#### Вариант 8

Оптовая цена ( $C_0$ ) на бензин марки А-76 к началу года была 467,29 \$/т н.т. С 10 февраля цена увеличилась на 12%, с 21 мая — на 3%, а с 12 октября — еще на 8%. Затраты предприятия на бензин составили — \$12 500 (в т.ч.: в феврале — \$2 500, в марте — \$6 000); во II квартале — \$15 000 (в т.ч.: в мае — \$5 000, июне — \$8 000); в III квартале — \$20 000; в IV квартале — \$18 000 (в т.ч. за октябрь — \$10 000). Определить среднегодовую оптовую цену бензина, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность бензина составляет 10 430 ккал/кг.

#### Вариант 9

Оптовая цена ( $C_0$ ) на мазут с содержанием серы не менее 2%-ный к началу года была 125,72 \$/т н.т. С 10 апреля она снизилась до 110 \$/т н.т., с 15 декабря — до 95 \$/т н.т. Общие расходы предприятия на мазут составили \$2 800 в год; в т.ч.: в I квартале — \$900; во II квартале — \$600 (в т.ч. за апрель — \$400); в III квартале — \$500; в IV квартале — \$800

(в т.ч. в декабре — \$600). Определить среднегодовую оптовую цену мазута, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность мазута составляет 9 047 ккал/кг.

#### Вариант 10

Вычислить среднегодовой тариф на тепловую энергию и годовые объемы теплопотребления, если известно, что тариф ( $C_0$ ) к началу года был 16 \$/Гкал, с 25 марта тариф увеличился на 18%, а с 10 июня — еще на 12%. Общие затраты на тепловую энергию за год составили \$15 000, за I квартал — \$6 000 (в т.ч. за март — \$1 000); за II квартал — \$1 500 (в т.ч. июнь — \$500). Среднегодовой эксплуатационный КПД котельной равен 65%, а потери энергоносителя во всей энергетической цепочке составляют 15%.

#### Вариант 11

Рассчитать среднегодовой тариф на электроэнергию и годовой расход электроэнергии, если известно, что тариф ( $C_0$ ) к началу года был 40 руб./кВт·ч. С 20 марта тариф повысился на 5%, а с 15 июля — еще на 10%. Суммарные затраты хозяйства на электроэнергию за год составили 2 000 тыс. руб., за I квартал — 500 тыс. руб. (в т.ч. в марте — 150 тыс. руб.); за II квартал — 300 тыс. руб., за июнь — 80 тыс. руб.

#### Вариант 12

Оптовая цена ( $C_0$ ) на торфобрикеты к началу года была 24,58 \$/т н.т. С 10 февраля цена увеличилась на 13%, с 26 июня — еще на 18%. Общие затраты предприятия на энергоносители составили \$1 200; в I квартале — \$800 (в т.ч.: в феврале — \$450, в марте — \$50); во II квартале — \$200 (в т.ч. за июнь — \$50). Определить среднегодовую оптовую цену торфобрикета, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность торфобрикета составляет 4 117 ккал/кг.

### Вариант 13

Оптовая цена ( $C_0$ ) на каменный уголь к началу года была 34,75 \$/т н.т. С 22 марта цена увеличилась на 8%, с 17 июля — на 6%. Затраты предприятия на каменный уголь составили \$2 800; в I квартале — \$1 100 (в т.ч. в марте — \$150); во II квартале — \$500 (в т.ч. за июнь — \$100). Определить среднегодовую оптовую цену на каменный уголь, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность каменного угля составляет 5 233,4 ккал/кг.

### Вариант 14

На начало года цена ( $C_0$ ) на сырую нефть на мировом рынке составила \$14,26 за баррель. С 16 марта она увеличилась на 20%, а 21 июня снизилась на 8%. Затраты нефтеперерабатывающего предприятия на сырую нефть составили: в I квартале — 700 млн дол. (в т.ч. в марте — 200 млн дол.); во II квартале — 900 млн дол. (в т.ч. в июне — 300 млн дол.); в III и IV кварталах — 200 млн дол. Определить среднегодовую цену 1 барреля нефти, его объемы расходования, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплота сгорания нефти — 10 736 ккал/кг. Объемная масса — 0,85 кг/л. Один баррель соответствует 159 л.

### Вариант 15

На начало года оптовая цена ( $C_0$ ) на дрова составила \$4,66 за один складометр. С 13 апреля она снизилась на 11%. Стоимостный объем дров на предприятии составил: в I квартале — 600 тыс. дол.; во II квартале — 450 тыс. дол. (в т.ч. в апреле — 250 тыс. дол.); в III квартале — 300 тыс. дол.; в IV квартале — 800 тыс. дол. (в т.ч. в декабре — 450 тыс. дол.). Определить среднегодовую цену одного складометра и кубометра дров, его объемы сжигания, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Известно, что 1 м<sup>3</sup> дров равен 0,7 складометрам, а один складометр эквивалентен 0,186 т у.т.



### Вариант 16

На начало года цена ( $C_0$ ) одного барреля составляла \$29, с 28 сентября она увеличилась на 5%, а 29 ноября достигла отметки 34 \$/баррель. Стоимостный объем переработки нефти на Новополоцком перерабатывающем заводе (НПЗ) в разрезе года выглядит следующим образом: в I и II кварталах — 12 600 млн дол.; в III квартале — 7 000 млн дол. (в т.ч. в сентябре — 4 000 млн дол.); в IV квартале — 6 000 млн дол. (в т.ч.: в ноябре — 2 500 млн дол., в декабре — 1 500 млн дол.). Определить среднегодовую цену нефти на мировом рынке за один баррель, тонну сырой нефти и тонну условного топлива, годовой объем переработки нефти на НПЗ. Известно, что нефтяной баррель США равен 159 литрам, теплота сгорания нефти — 10 736 ккал/кг, объемная масса — 0,85 кг/л.

### Вариант 17

На начало года цена ( $C_0$ ) одного барреля составляла \$34,8. С 5 февраля она снизилась на 29,4%, 22 сентября она составила 167,6% к исходному уровню. Стоимостный объем переработки нефти на Новополоцком перерабатывающем заводе (НПЗ) в разрезе года выглядит следующим образом: в I квартале — 14 000 млн дол. (в т.ч.: в феврале — 5 000 млн дол., в марте — 4 000 млн дол.); во II квартале — 10 000 млн дол.; в III квартале — 15 000 млн дол. (в т.ч. в сентябре — 5 000 млн дол.); в IV квартале — 10 000 млн дол. Определить среднегодовую цену нефти на мировом рынке за один баррель, тонну сырой нефти и тонну условного топлива, годовой объем переработки нефти на НПЗ. Известно, что нефтяной баррель США равен 159 литрам, теплота сгорания нефти — 10 736 ккал/кг, объемная масса — 0,85 кг/л.

### Вариант 18

На начало года оптовая цена ( $C_0$ ) одной тонны керосина составила \$255,3. С 15 мая она увеличилась на 3%, а 18 июня — еще на 2%. Затраты хозяйства на закупку керосина в разрезе года составили: в I квартале — 480\$; во II квартале — \$350 (в т.ч.: в мае — \$140, в июне — \$100); в III и IV кварталах — \$410. Определить среднегодовую оптовую цену 1 т керосина, его объемы расходования, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте, теплота сгорания керосина — 10 500 ккал/кг.

### Вариант 19

На начало года стоимость ( $\Pi_0$ ) одного  $1 \text{ м}^3$  сжатого газа на автозаправке составила  $0,3 \text{ \$/м}^3$ . С 18 марта она увеличилась на 2,5%, а 22 июня — еще на 5%. Затраты хозяйства на заправку грузовых автомобилей составили: в I квартале —  $\$200$  (в т.ч. в марте —  $\$100$ ); во II квартале —  $\$800$  (в т.ч. в июне —  $\$350$ ); в III и IV кварталах —  $\$1\,800$ . Определить среднегодовую цену  $1 \text{ м}^3$  сжатого газа, объемы заправки автомобилей за год, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплота сгорания сжатого газа равна  $7\,983 \text{ ккал/м}^3$ .

### Вариант 20

Оптовая цена ( $\Pi_0$ ) на зимнее дизельное топливо была  $398 \text{ \$/т н.т.}$  С 19 марта цена увеличилась на 12%, с 15 июня — на 4%, а с 24 сентября — еще на 14%. Затраты хозяйства на дизельное топливо в целом за год составили  $\$20\,500$ ; в I квартале —  $\$11\,000$  (в т.ч. в марте —  $\$1\,500$ ); во II квартале —  $\$4\,500$  (в т.ч. за июнь —  $\$2\,500$ ); в III квартале —  $\$4\,000$  (в т.ч. за сентябрь —  $\$1\,000$ ). Определить среднегодовую оптовую цену дизельного топлива, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность дизельного топлива —  $10\,080 \text{ ккал/кг.}$

### Вариант 21

Оптовая цена ( $\Pi_0$ ) на экологически чистое дизельное топливо к началу года была  $400 \text{ \$/т н.т.}$  С 10 марта цена увеличилась на 5%, с 14 июня — на 13%, а с 22 сентября — еще на 8%. Затраты хозяйства на дизельное топливо составили  $\$12\,000$ ; в I квартале —  $\$4\,500$  (в т.ч. в марте —  $\$600$ ); во II квартале —  $\$2\,500$  (в т.ч. за июнь —  $\$1\,200$ ); в III квартале —  $\$3\,900$  (в т.ч. за сентябрь —  $\$800$ ). Определить среднегодовую оптовую цену дизельного топлива, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность дизельного топлива —  $10\,080 \text{ ккал/кг.}$

### Вариант 22

Оптовая цена ( $C_0$ ) на печное бытовое топливо к началу года была 260 \$/т н.т. С 17 марта цена увеличилась на 2%, с 15 июля — на 8%. Затраты предприятия в разрезе года составили \$5 500; в I квартале — \$2 600 (в т.ч. в марте — \$800); во II квартале — \$800 (в т.ч. за июль — \$150). Определить среднегодовую оптовую цену печного бытового топлива, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность печного бытового топлива равна 10 000 ккал/кг.

### Вариант 23

Оптовая цена ( $C_0$ ) мазута с содержанием серы более 2-х процентов к началу года была 130,5 \$/т н.т. С 17 апреля цена увеличилась на 6%, с 19 сентября еще на 4%. Расходы предприятия на мазут составили: в I квартале — \$1 000; во II квартале — \$640 (в т.ч. за апрель — \$270); в III квартале — \$490 (в т.ч. за сентябрь — \$170); в IV квартале — \$860. Определить среднегодовую оптовую цену мазута, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность мазута равна 9 047 ккал/кг.

### Вариант 24

На начало года цена ( $C_0$ ) на природный газ составила \$90 за 1 000 м<sup>3</sup>. С 26 апреля она увеличилась на 5%, а 22 сентября — еще на 7%. Общие затраты предприятия по данному энергоносителю составили: в I квартале — 800 тыс. дол.; во II квартале — 550 тыс. дол. (в т.ч. в апреле — 250 тыс. дол.); в III квартале — 300 тыс. дол. (в т.ч. в сентябре — 150 тыс. дол.); в IV квартале — 800 тыс. дол. Определить среднегодовую цену 1 000 м<sup>3</sup> природного газа, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность природного газа — 7 983 ккал/м<sup>3</sup>.

### Вариант 25

Вычислить среднегодовой тариф на тепловую энергию и годовые объемы теплопотребления, если известно, что тариф ( $C_0$ ) к началу года был

18 \$/Гкал, с 28 марта тариф увеличился на 19%, а с 12 июня — еще на 15%. Общие затраты на тепловую энергию за год составили \$18 000, в I квартале — \$7 000 (в т.ч. за март — \$1 000); во II квартале — \$1 500 (в т.ч. в июне — \$500). Среднегодовой эксплуатационный КПД котельной равен 65%, а потери энергоносителя во всей энергетической цепочке составляют 15%.

#### Вариант 26

Рассчитать среднегодовой тариф на электроэнергию и годовой расход электроэнергии, если известно, что тариф ( $C_0$ ) к началу года был 48 руб./кВт·ч. С 25 марта тариф повысился на 6%, а с 19 июля — еще на 12%. Суммарные затраты хозяйства на электроэнергию за год составили 3 000 тыс. руб.; за I квартал — 700 тыс. руб. (в т.ч. в марте — 160 тыс. руб.); за II квартал — 300 тыс. руб. (в т.ч. за июнь — 80 тыс. руб.).

#### Вариант 27

Оптовая цена ( $C_0$ ) на торфобрикеты к началу года была 25,9 \$/тн.т. С 14 февраля цена увеличилась на 13%, с 29 июня — еще на 18%. Общие затраты предприятия на энергоносители составили \$1 500; в I квартале — \$800 (в т.ч.: в феврале — \$450, в марте — \$50); во II квартале — \$200 (в т.ч. за июнь — \$50). Определить среднегодовую оптовую цену торфобрикета, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность торфобрикета составляет 4 117 ккал/кг.

#### Вариант 28

Оптовая цена ( $C_0$ ) на каменный уголь к началу года была 36,7 \$/т н.т. С 20 марта цена увеличилась на 7%, с 14 июля — еще на 6%. Затраты предприятия на каменный уголь составили \$2 900; в I квартале — \$1 200 (в т.ч. в марте — \$150); во II квартале — \$600 (в т.ч. в июне — \$100). Определить среднегодовую оптовую цену на каменный уголь, его объемы потребления, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплотворная способность каменного угля составляет 5 233,4 ккал/кг.

### Вариант 29

На начало года цена ( $C_0$ ) на сырую нефть на мировом рынке составила \$17 за баррель. С 14 марта она увеличилась на 21%, а 22 июня снизилась на 8%. Затраты нефтеперерабатывающего предприятия на сырую нефть составили: в I квартале — 800 млн дол. (в т.ч. в марте — 200 млн дол.); во II квартале — 1 000 млн дол. (в т.ч. в июне — 300 млн дол.); в III и IV кварталах — 200 млн дол. Определить среднегодовую цену 1 барреля нефти, его объемы расходования, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Теплота сгорания нефти — 10 736 ккал/кг. Объемная масса — 0,85 кг/л. Один баррель соответствует 159 л.

### Вариант 30

На начало года оптовая цена ( $C_0$ ) на дрова составила \$5 за один складометр. С 18 апреля она снизилась на 10%. Стоимостный объем дров на предприятии составил: в I квартале — 600 тыс. дол.; во II квартале — 450 тыс. дол. (в т.ч. в апреле — 250 тыс. дол.); в III квартале — 300 тыс. дол., в IV квартале — 800 тыс. дол. (в т.ч. в декабре — 450 тыс. дол.). Определить среднегодовую цену одного складометра и кубометра дров, его объемы сжигания, цену одной тонны условного топлива на начало года и в среднем за год, а также аналогичный показатель, выраженный в нефтяном эквиваленте. Известно, что  $1 \text{ м}^3$  дров равен 0,7 складометрам, а один складометр эквивалентен 0,186 т у.т.

### **Методика расчета**

1. Оптовая цена (тариф) на топливо после ее повышения ( $C_1, C_2$ ).
2. Средняя цена (тариф) на топливо за те месяцы, когда она повышалась:

$$\bar{C}_i = \frac{N_i}{\frac{N_1}{C_1} + \frac{N_2}{C_2}},$$

где  $N_i$  — число дней  $i$ -го месяца;

$N_1$  — число дней  $i$ -го месяца, когда цена на топливо составляла  $C_1$ ;

$N_2$  — число дней  $i$ -го месяца, когда цена на топливо составляла  $C_2$ .

3. Среднегодовая цена (тариф) на топливо (складометр):

$$\ddot{O}_{\text{н.д.а}} = \frac{C_{\text{г.а.}}}{\sum \frac{C_i}{\ddot{O}_i}},$$

где  $Z_{\text{общ}}$  — общие затраты хозяйства (предприятия) на закупку топлива;

$Z_i$  — затраты хозяйства на закупку топлива в разрезе года (квартал, месяц);

$C_i$  — соответственно цена на топливо в разрезе года (квартал, месяц).

**Для дров:**

Средняя цена кубического метра:

$$\ddot{O}_{\text{н.д.а}}^3 = \ddot{O}_{\text{н.д.а}} \times 0,7.$$

4. Годовой объем расхода топлива (теплопотребления) в хозяйстве (предприятии), (для нефти — выраженный в баррелях):

$$V_{\text{д.н.д}} = \frac{C_{\text{г.а.}}}{\ddot{O}_{\text{н.д.а}}}.$$

**Для нефти:**

Среднегодовой объем нефти в тоннах натурального топлива:

$$V_{\text{н.д}} = V_{\text{д.н.д}} \times \frac{159\rho}{1000},$$

где  $\rho$  — объемная масса нефти, кг/л.  $\rho = 0,85$  кг/л.

Годовой объем нефти, перерабатываемый Новополоцким НПЗ:

- объем в баррелях:

$$V_{\text{А}} = \frac{C_{\text{г.а.}}}{\ddot{O}_{\text{н.д.а}}};$$

- объем в т н.т.:

$$V_{\text{о.т.}} = \frac{C_{\text{г.а.}}}{\ddot{O}_{\text{н.д.а.н.т.}}};$$

- объем в т у.т.:

$$V_{\text{о.т.}} = \frac{C_{\text{г.а.}}}{\ddot{O}_{\text{н.д.а.у.т.}}}.$$

**Для тепловой энергии:**

Объем закупок энергоносителя на топливной базе:

$$\hat{A}_{\text{а}} = \frac{0,142}{\eta} \hat{E}V_{\text{дàñõ}},$$

где  $\eta$  — КПД котельной;

$K$  — потери энергоносителя во всей энергетической цепочке, %.

5. Оптовая цена одной тонны условного топлива:

- на начало года:

$$\ddot{O}_{\text{í.óñë}} = \ddot{O}_{\text{í}} (\ddot{O}_{\text{ñûð.íàðòü}) \frac{7\,000}{Q},$$

где  $C_0$  — оптовая цена одной тонны топлива на начало года;

7 000 — теплота, выделяемая при сгорании 1 кг условного топлива, ккал;

$Q$  — теплотворная способность определенного вида топлива, ккал/кг;

- среднегодовая цена одной тонны условного топлива:

$$\ddot{O}_{\text{ñðã.óñë.}} = \ddot{O}_{\text{í}} (\ddot{O}_{\text{ñðã.ñûð.íàðòü}) \frac{7\,000}{Q}.$$

**Для дров:**

Оптовая цена одной тонны условного топлива:

- на начало года:

$$\ddot{O}_{\text{í.óñë}} = \frac{\ddot{O}_{\text{í}}}{0,186};$$

- среднегодовая цена одной тонны условного топлива:

$$\ddot{O}_{\text{ñðã.óñë.}} = \frac{\ddot{O}_{\text{ñðã.ã}}}{0,186}.$$

Один складометр эквивалентен 0,186 т у.т.

**Для нефти:**

Мировая цена одной тонны сырой нефти:

- на начало года:

$$\ddot{O}_{\text{ñûð.íàðòü}} = \frac{\ddot{O}_{\text{í}}}{\frac{159\rho}{1\,000}};$$

- среднегодовая цена:

$$\ddot{O}_{\text{н.д.г.}} = \frac{\ddot{O}_{\text{н.д.}}}{\frac{159\rho}{1000}}$$

6. Оптовая цена одной тонны топлива, выраженная в нефтяном эквиваленте:

- цена на начало года:

$$\ddot{O}_{\text{г.}} = \ddot{O}_1 \frac{10000}{Q};$$

- среднегодовая цена одной тонны нефтяного эквивалента:

$$\ddot{O}_{\text{н.д.г.}} = \ddot{O}_{\text{н.д.}} \frac{10000}{Q}.$$



## ЛИТЕРАТУРА

1. Попов, Н.А. Экономика отраслей АПК : курс лекций / Н.А. Попов. — Москва : ИКФ «ЭКМОС», 2002.
2. Минаков, И.А. Экономика с.-х. предприятия / И.А. Минаков. — Москва : Колос, 2003.
3. Экономика сельского хозяйства / И.А. Минаков [и др.]. — Москва : Колос, 2000.
4. Сергеев, И.В. Экономика предприятия / И.В. Сергеев. — Москва : Финансы и стаж, 2003.
5. Экономика предприятий и отраслей АПК / П.В. Лещиловский [и др.]. — Минск : БГЭУ, 2001.
6. Тарасевич, В.Ф. Основы экономики и организации сельскохозяйственного производства. В 2-х частях. УМЦ / В.Ф. Тарасевич [и др.]. — Минск : ЗАО «Армита-Маркетинг, Менеджмент», 1997.
7. Водяников, В.Т. Организационно-экономические основы сельской электроэнергетики / В.Т. Водяников. — Москва : ИКФ «ЭКМОС», 2003.
8. Конспект лекций по экономике сельского хозяйства / Сост. А.А. Колачев, И.И. Гургенидзе, Р.Г. Овсянникова. — Минск : УМЦ МСХ, 2001.
9. Шепеленко, Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии / Г.И. Шепеленко. — Ростов на Дону : Март, 2000.
10. Петренко, И.Я. Экономика сельского хозяйства / И.Я. Петренко, П.И. Чужинов. — Алма-Ата, Кайнар, 1992.
11. Экономика сельского хозяйства : учебник для студентов высших учебных заведений / Н.Я. Коваленко [и др.]. — Москва : ЮРКНИГА, 2004.
12. Ценообразование : учеб. пособие / В.И. Тарасов. — Минск : Книжный Дом, 2005.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### Соотношение между единицами тепловой энергии

Единицы	кВт·ч	МДж	Мкал
кВт·ч	1	3,6	0,859
МДж	0,278	1	0,239
Мкал	1,16	4,187	1