



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Экономики, менеджмента и логистики
в строительстве»

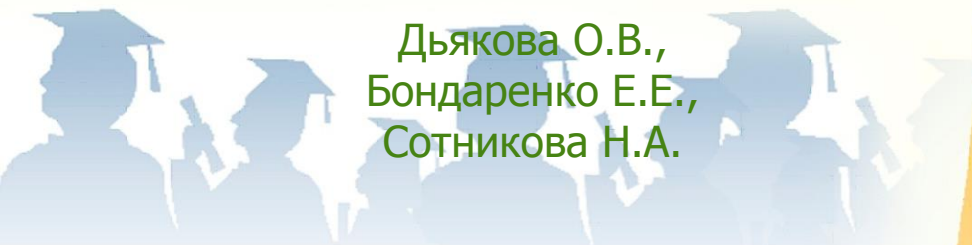
КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для проведения практических занятий
по дисциплине

«Экономика организаций (предприятий)»

Авторы

Дьякова О.В.,
Бондаренко Е.Е.,
Сотникова Н.А.



Аннотация

Контрольно-измерительные материалы предназначены для бакалавров направлений 38.03.02 «Менеджмент», 38.03.01 «Экономика» всех форм обучения

Авторы

к.э.н., доцент кафедры «Экономики, менеджмента и логистики в строительстве» Дьякова О.В.

магистр 2-го года обучения кафедры «Экономики, менеджмента и логистики в строительстве» Бондаренко Е.Е.

магистр 2-го года обучения кафедры «Экономики, менеджмента и логистики в строительстве» Сотникова Н.А.



Оглавление

Тема 1. Абсолютные и относительные величины	4
Тема 2. Материальные затраты в составе себестоимости продукции	9
Тема 3. Методы начисления заработной платы	13
Тема 4. Основные фонды предприятия	17
Тема 5. Виды оценки основных средств. Амортизация основных средств	27
Тема 6. Производственная мощность предприятия	32
Тема 7. Персонал предприятия. Движение кадров	39
Тема 8. Трудоемкость продукции и производительность труда	50
Тема 9. Оборотные средства предприятия	61

ТЕМА 1. АБСОЛЮТНЫЕ И ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ

1.1. Уровень себестоимости производства 1 т продукции в базисном году составил 826 руб. Предусмотрено снижение затрат на производство на 16 руб. Фактическая себестоимость составила 809 руб. Определите относительную величину выполнения плана по снижению себестоимости. Изобразите динамику снижения себестоимости посредством столбиковых диаграмм. Сделайте выводы.

Решение:

Для некоторых явлений задания плана предусматривают не рост, а снижение уровней на ту или иную величину. Относительные величины выполнения плана в таких случаях определяются путём сравнения фактически достигнутого и запланированного снижения уровня:

$$\text{ОВВП}(\%) = \frac{\text{фактическая величина снижения}}{\text{плановая величина снижения}} * 100\%$$

Для определения процента выполнения плана по снижению себестоимости продукции в отчётном году определим фактическую величину снижения себестоимости:

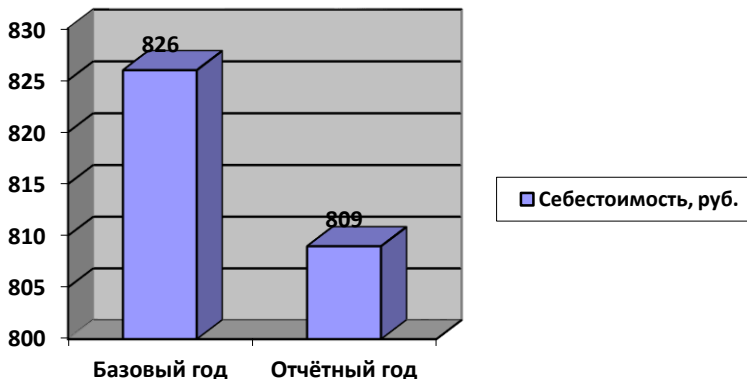
$$826 - 809 = 17 \text{ тыс. руб.}$$

Рассчитаем относительную величину выполнения плана по снижению себестоимости:

$$\text{ОВВП}(\%) = \frac{17}{16} * 100\% = 106,25\%$$

Таким образом, плановое задание по снижению себестоимости изделия в отчётном году перевыполнено на 6,25%

Экономика организаций (предприятий)

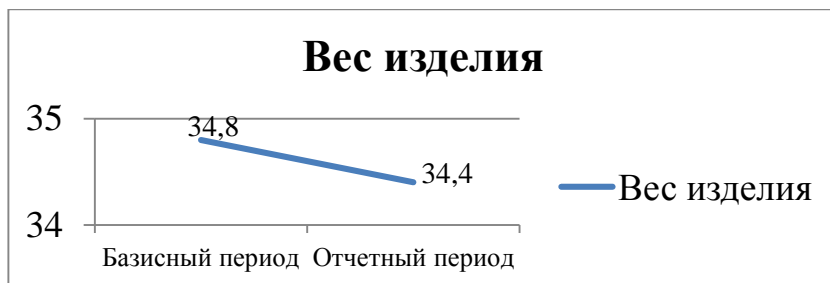


1.2. Средний вес одного изделия в базисном году составил 34,8 кг. План снижения расхода сырья на 0,4 кг. Фактически средний вес этого изделия составил 34,5 кг. Определите относительную величину выполнения плана по снижению расхода сырья в отчетном году. Изобразите результаты на линейном графике.

Решение:

$34,8 - 34,5 = 0,3$ кг; $34,8 - 0,4 = 34,4$ кг.
 Т.р. = $34,4/34,8 * 100\% = 98,9 \%$; Т.пр. = $98,9 - 100 = - 1,1$
 %

Т.р. = $0,3/0,4 * 100\% = 75 \%$; Т.пр. = $75 - 100 = - 25 \%$
 Т.р. = $34,5/34,8 * 100 = 99 \%$; Т.пр. = $99 - 100 = - 1 \%$



1.3. В годовом плане предусматривался рост выпуска товарной продукции на 5,5%. Фактически прирост составил 8,8%. Определите относительную величину выполнения фабрикой годового плана по росту выпуска товарной продукции.

Экономика организаций (предприятий)

Решение:

$$T.p. = 8,8/5,5 * 100 = 160\%; T.pr. = 160 - 100 = 60\%$$

1.4. В текущем году предусматривалось снижение по заводу затрат на один рубль товарной продукции на 4,0%; фактически за этот год затраты на один рубль товарной продукции были снижены на 5,4%. Определите относительную величину выполнения заводом плана по снижению затрат на один рубль товарной продукции в данном году.

Решение:

$$T.p. = 5,4/4 * 100 = 135\%; T.pr. = 135 - 100 = 35 \%$$

1.5. Цехом завода принято обязательство снизить в текущем году расход сырья на производство одной тонны продукции на 2,5%. Фактическое снижение расхода сырья на производство составило 3,8%. Определите относительную величину выполнения принятого обязательства по снижению затрат сырья на производство.

Решение:

$$T.p. = 3,8/2,5 * 100 = 152\%; T.pr. = 152 - 100 = 52\%$$

1.6. Имеются данные о грузообороте всех видов транспорта. Определите относительные величины структуры грузооборота: 1) в 1913 г.; 2) в 2000 г. Изобразите полученные относительные величины структуры посредством секторных диаграмм. Сделайте выводы о структурных сдвигах в грузообороте отдельных видов транспорта.

Годы	Грузооборот, млрд т-км					
	Ж/д	Морской	Речной	Трубопроводный	Автомобильный	Воздушный
1913	76,4	20,3	28,9	0,3	0,1	-
2000	2367,1	601,3	160,1	244,6	200,1	1,95

Решение:

Годы	Грузооборот, млрд т-км						Σ
------	------------------------	--	--	--	--	--	---

Экономика организаций (предприятий)

	Ж/д	Морской	Речной	Трубопроводный	Автомобильный	Воздушный	
1913	76,4	20,3	28,9	0,3	0,1	-	126
%	60,6	16	22,9	0,24	0,07		100
2000	2367,1	601,3	160,1	244,6	200,1	1,95	3575,15
%	66	17	4,5	6,8	5,6	0,05	100

1.7. На предприятии в начале года по списку числилось рабочих 2150 чел., административно-управленческого персонала - 43 чел. К концу года списочная численность рабочих предприятия увеличилась на 34 чел., а численность административно-управленческого персонала была сокращена на 4 чел. Определите относительные величины, характеризующие соотношения между списочной численностью рабочих и численностью административно-управленческого персонала: 1) на начало года; 2) на конец года.

Решение:

Наименование	На нач.года	На кон.года
Общая численность, чел	2150	2180
Административно-управленческий персонал, чел	43 - 4	39
Рабочие, чел	2107 + 34	2141

$$43/2150 * 100 = 2\%; 39/2180 * 100 = 1,8 \%$$

1.8. Численность специалистов с высшим и средним специальным образованием, занятых в народном хозяйстве области, характеризуется следующими данными (на конец года, тыс.чел.)

Всего специалистов с высшим образованием	172,5
В том числе: инженеров	83,1
- экономистов и экономистов-статистиков	10,3
Всего специалистов со средним специальным образованием	273,1
В том числе: техников	154,5
- плановиков и статистиков	17,5

Исчислите относительные величины, характеризующие соотношения: 1) между общей численностью специалистов с высшим образованием и средним специальным образованием; 2) между инженерами и техниками; 3) между экономистами и экономистами-

Экономика организаций (предприятий)

статистиками, с одной стороны, и плановиками и статистиками - с другой.

Решение:

$$172,5 + 273,1 = 445,6 \text{ тыс.чел}; 172,5/445,6 * 100 = 39\%;$$

$$273,1/445,6 * 100 = 61\%$$

$$83,1 + 154,5 = 237,6 \text{ тыс.чел}; 83,1/237,6 * 100 = 35\%;$$

$$154,5/237,6 = 65\%$$

$$10,3 + 17,5 = 27,8 \text{ тыс.чел}; 10,3/27,8 * 100 = 37\%; 17,5/27,8$$

$$* 100 = 63\%$$

1.9. Определите за приведенный период по изделию А:
1) цепные и базисные темпы роста и темпы прироста; 2) цепной и базисный абсолютные приросты.

Ассортимент продукции	Объем производства, тыс.руб.						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Изделие А	10,8	11,3	12,5	11,9	12,0	12,35	11,9
Изделие Б	5,6	5,9	6,3	6,8	6,7	7,3	6,9

Решение:

Наименование	Период, год						
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Объем производства, тыс.руб (изделие А)	10,8	11,3	12,5	11,9	12	12,35	11,9
Абсолютные цепные приросты, тыс.руб	-	0,5	1,2	-0,6	0,1	0,35	-0,45
Абсолютные базисные приросты, тыс.руб	-	0,5	1,7	1,1	1,2	1,55	1,1
Темпы роста цепные, %	-	104,6	110,6	95,2	100,8	102,9	96,35
Темпы прироста цепные, %	-	4,6	10,6	-4,8	0,8	2,9	-3,65
Темпы роста базисные, %	-	104,6	115,7	110,2	111,1	114,4	110,2
Темпы прироста базисные, %	-	4,6	15,7	10,2	11,1	14,4	10,2

ТЕМА 2. МАТЕРИАЛЬНЫЕ ЗАТРАТЫ В СОСТАВЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

2.1. Выпуск продукции 20 тыс.м³. Рассчитать затраты на сырье и материалы:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход материала	Цена за ед., руб.
1	Сырье и м-лы (осн) (основные)			
1.	Песок	т	0,28	85,0
2.	Известь	т	0,07	210,0
3.	Цемент	т	0,06	980,0
4.	Алюминиевая пудра	кг	0,325	10,0
5.	Опанол	кг	0,015	5,8
6.	Машинное масло	кг	0,6	15,0
7.	Мелющие тела	т	0,00125	200,0
Итого				
2.	Сырье и м-лы (вспом.)			
1	Вода технологическая	м ³	0,28	1,0
2.	Теплоэнергия	кВт	0,302	200,0
3.	Электроэнергия	тыс. кВт/ч	0,025	270,0
4.	Сжатый воздух	м ³	0,062	85,0
Итого				
Всего				

Решение:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход материала	Цена за ед., руб.	Σ затрат на сырьё и материалы
1	Сырье и м-лы (осн) (основные)				
1.	Песок	т	0,28	85,0	0,28*85*20

Экономика организаций (предприятий)

2.	Известь	т	0,07	210,0	294
3.	Цемент	т	0,06	980,0	1176
4.	Алюминиевая пудра	кг	0,325	10,0	65
5.	Опанол	кг	0,015	5,8	1,74
6.	Машинное масло	кг	0,6	15,0	180
7.	Мелющие тела	т	0,00125	200,0	5
Итого					2197,74
2.	Сырье и м-лы (вспом.)				
1	Вода технологическая	м ³	0,28	1,0	5,6
2.	Теплоэнергия	кВт	0,302	200,0	1208
3.	Электроэнергия	тыс. кВт/ч	0,025	270,0	135
4.	Сжатый воздух	м ³	0,062	85,0	105,4
Итого					1454
Всего					3651,74

Вывод: затраты на материалы составили 36541,74 тыс.руб.

2.2. Выпуск продукции 20 тыс.м³. Рассчитать затраты на сырье и материалы. Полученные результаты сравните с результатами задачи 2.1. Объясните причины расхождения результатов.

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход материала	Цена за ед., руб.
1	Сырье и м-лы (осн.)			
1.	Песок	т	0,36	85,0
2.	Известь	т	0,24	210,0
3.	Цемент	т	0,05	980,0
4.	Алюминиевая пудра	кг	0,425	10,0
5.	Опанол	кг	0,016	5,8
6.	Машинное масло	кг	0,7	15,0
7.	Мелющие тела	т	0,00135	200,0
Итого				

Экономика организаций (предприятий)

2.	Сырье и м-лы (вспом.)			
1	Вода технологическая	м ³	0,31	1,0
2.	Теплоэнергия	кВт	0,33	200,0
3.	Электроэнергия	тыс.кВт/ч	0,035	270,0
4.	Сжатый воздух	м ³	0,072	85,0
Итого				
Всего				

Решение:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход материала	Цена за ед., руб.	Σ затрат на сырьё и материалы
1	Сырье и м-лы (осн.)				
1.	Песок	т	0,36	85,0	0,36*85*20 =612
2.	Известь	т	0,24	210,0	1008
3.	Цемент	т	0,05	980,0	980
4.	Алюминиевая пудра	кг	0,425	10,0	85
5.	Опанол	кг	0,016	5,8	1,86
6.	Машинное масло	кг	0,7	15,0	210
7.	Мелющие тела	т	0,00135	200,0	5,40
Итого					2902,26
2.	Сырье и м-лы (вспом.)				
1	Вода технологическая	м ³	0,31	1,0	6,2
2.	Теплоэнергия	кВт	0,33	200,0	1320
3.	Электроэнергия	тыс.кВт/ч	0,035	270,0	189
4.	Сжатый воздух	м ³	0,072	85,0	122,40
Итого					1637,60
Всего					4539,86

Вывод: затраты на материалы составили 4539,86 тыс.руб. По сравнению с задачей 2.1 эти затраты выросли вследствие роста расхода материалов.

2.3. Выпуск продукции 20 тыс.м³. Рассчитать затраты на сы-

Экономика организаций (предприятий)

рье и материалы. Полученные результаты сравните с результатами задачи 2.1. Объясните причины расхождения результатов.

№ п/п	Наименование	Ед.изм.	Расход материала	Цена за ед., руб.
1.	Песок	т	0,28	88,0
2.	Известь	т	0,07	215,0
3.	Цемент	т	0,06	990,0
4.	Алюминиевая пудра	кг	0,325	12,0
5.	Опанол	кг	0,015	6,8
6.	Машинное масло	кг	0,6	17,0
7.	Мелющие тела	т	0,00125	210,0
Итого				
2.	Сырье и м-лы (вспом.)			
1	Вода технологическая	м ³	0,28	3,0
2.	Теплоэнергия	кВт	0,302	210,0
3.	Электроэнергия	тыс.кВт/ч	0,025	280,0
4.	Сжатый воздух	м ³	0,062	90,0
Итого				
Всего				

Решение:

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Расход материала	Цена за ед., руб.	Σ затрат на сырье и материалы
1	Сырье и м-лы (осн.)				
1.	Песок	т	0,28	88,0	$0,28 \cdot 88 \cdot 20 = 492,8$
2.	Известь	т	0,07	215,0	301
3.	Цемент	т	0,06	990,0	1188
4.	Алюминиевая пудра	кг	0,325	12,0	78
5.	Опанол	кг	0,015	6,8	2,04
6.	Машинное масло	кг	0,6	17,0	204
7.	Мелющие тела	т	0,00125	210,0	5,25
Итого					2271,09
2.	Сырье и м-лы (вспом.)				16,8
1	Вода технологическая	м ³	0,28	3,0	1268,4

Экономика организаций (предприятий)

2.	Теплоэнергия	кВт	0,302	210,0	140
3.	Электроэнергия	тыс.к Вт/ч	0,025	280,0	111,6
4.	Сжатый воздух	м ³	0,062	90,0	16,8
Итого					1536,8
Всего					3807,89

Вывод: затраты на материалы составили 3807,89 тыс.руб.
По сравнению с задачей 2.1 эти затраты выросли вследствие роста цены материалов.

ТЕМА 3. МЕТОДЫ НАЧИСЛЕНИЯ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ

3.1. Рассчитать часовые тарифные ставки работников по следующим данным:

Квалификационный разряд	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тарифные коэффициенты (к)	1	1,3	1,69	1,91	2,16	2,44	2,76	3,12	3,53	3,99	4,41

Выявить зависимость часовой тарифной ставки работника от его квалификационного разряда.

Решение:

Квалификационный разряд	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Тарифные коэффициенты (к)	1	1,3	1,69	1,91	2,16	2,44	2,76	3,12	3,53	3,99	4,41
ЧТС	36,32	47,22	61,38	69,37	78,45	88,62	100,24	133,32	128,21	141,21	156,21

$$\text{ЧТС} = \text{МРОТ} / \text{сред. кол-во отработ. час/месяц} = 5965 : 164,25 = 36,32 \text{ руб/час}$$

3.2. Рассчитать годовой фонд оплаты труда участка при условии, что фонд рабочего времени за год составляет 1860 часов.

№	Наименование профессии	Численность, чел.	Тарифный разряд
1	Оператор	8	4
2	Мельник	2	5

Экономика организаций (предприятий)

3	Крановщик	10	3
4	Моторист	2	3
5	Рабочий по подготовке форм	3	4
6	Такелажник	4	4

По результатам задачи рассчитать сумму отчислений по ЕСН.

Решение:

№	Наименование профессии	Численность, чел.	Тарифный разряд	ФОТ за год
1	Оператор	8	4	$8 * 69,37 * 1860 = 1032225,6$
2	Мельник	2	5	$2 * 78,45 * 1860 = 291834$
3	Крановщик	10	3	$10 * 61,38 * 1860 = 1141668$
4	Моторист	2	3	$2 * 61,38 * 1860 = 228333,60$
5	Рабочий по подготовке форм	3	4	$3 * 69,37 * 1860 = 387084,60$
6	Такелажник	4	4	$4 * 69,37 * 1860 = 516112,80$
ИТОГО				3597258,6

Страховые взносы: $3597258,6 * 30,2\% = 1086372,1$ тыс.руб

3.3. Рассчитать годовой фонд оплаты труда участка при условии, что фонд рабочего времени за год составляет 1860 часов.

№	Наименование профессии	Численность, чел.	Тарифный разряд
1	Оператор	3	6
2	Мельник	2	6
3	Крановщик	5	2
4	Моторист	1	2
5	Рабочий по подготовке форм	2	6
6	Такелажник	4	6

По результатам задачи рассчитать сумму отчислений по ЕСН.

Экономика организаций (предприятий)

Решение:

№	Наименование профессии	Численность, чел.	Тарифный разряд	ФОТ за год
1	Оператор	3	6	$3 \cdot 88,62 \cdot 1860 = 494499,60$
2	Мельник	2	6	$2 \cdot 88,62 \cdot 1860 = 329666,40$
3	Крановщик	5	2	$5 \cdot 47,22 \cdot 1860 = 439146$
4	Моторист	1	2	$1 \cdot 47,22 \cdot 1860 = 87829,20$
5	Рабочий по подготовке форм	2	6	$2 \cdot 88,62 \cdot 1860 = 329666,40$
6	Такелажник	4	6	$4 \cdot 88,62 \cdot 1860 = 659332,80$
ИТОГО				2340140,4

 Страховые взносы: $2340140,4 \cdot 30,2\% = 706722,4$ тыс.руб

3.4. Рассчитать годовой фонд оплаты труда следующих работников. Применить окладную систему оплаты труда.

№ п/п	Наименование должности	Количество человек	Должностной оклад, руб./мес.
1	Начальник цеха	1	6250
2	Мастер	3	5125
3	Лаборант	4	3000
4	Уборщица	2	2000
ИТОГО		10	

Решение:

№ п/п	Наименование должности	Количество человек	Должностной оклад, руб./мес.	ФОТ руб./год.
1	Начальник цеха	1	6250	$1 \cdot 6250 \cdot 12 = 75000$
2	Мастер	3	5125	$3 \cdot 5125 \cdot 12 = 184500$
3	Лаборант	4	3000	$4 \cdot 3000 \cdot 12 = 144000$
4	Уборщица	2	2000	$2 \cdot 2000 \cdot 12 = 48000$
ИТОГО		10	16375	451500

3.5. Рассчитать заработную плату дежурного персонала: количество человек – 5; разряд – 1; годовой фонд рабочего

Экономика организаций (предприятий)

времени – 1860; коэффициент доплаты – 1,02; коэффициент премирования – 1,15.

Решение:

З/п дежурного персонала = $5 * 36,32(1 \text{ разряд}) * 1860 * 1,02 * 1,15 = 396211,25 \text{ руб/год}$

3.6. Рассчитать месячный фонд оплаты труда, используя следующие данные. Применить прямую сдельную систему оплаты труда.

Наименование профессии	Кол-во человек	Объем произв. продукции	Норма	Прямая сдельная расценка, руб.	Повышенная расценка, руб.
Маляр	3	115 м ²	100 м ²	100	110
Штукатур	5	140 м ²	125 м ²	90	100
Каменщик	8	1200 шт.	1300 шт.	8	10
Плотник	4	120 ед.	120 ед.	90	100

Решение:

Наименование профессии	Кол-во человек	Объем произв. продукции	Прямая сдельная расценка, руб.	ФОТ, руб
Маляр	3	115 м ²	100	$3 * 115 * 100 = 34500$
Штукатур	5	140 м ²	90	$5 * 140 * 90 = 63000$
Каменщик	8	1200 шт.	8	$8 * 1200 * 8 = 76800$
Плотник	4	120 ед.	90	$4 * 120 * 90 = 43200$
ИТОГО				217500

3.7. Используя данные к задаче 3.6, рассчитать месячный фонд оплаты труда, применяя сдельно-премиальную систему оплаты труда. Премия за выполнение нормы 3% от основной заработной платы, за перевыполнение нормы – 5%.

Решение:

Экономика организаций (предприятий)

Наименование профессии	Кол-во человек	Объем произв. продукции	Прямая сдельная расценка, руб.	Основная ЗП, руб	До п.3 П, руб	ФС руб
Маляр	3	115 м ²	100	3*115*100=34500	1725	362
Штукатур	5	140 м ²	90	5*140*90=63000	3150	661
Каменщик	8	1200 шт.	8	8*1200*8=76800	0	768
Плотник	4	120 ед.	90	4*120*90=43200	1296	444
ИТОГО				217500	6171	223

3.8. Используя данные к задаче 3.6. рассчитать месячный фонд оплаты труда, применяя сдельно-прогрессивную систему оплаты труда.

Решение:

Наименование профессии	Кол-во чел.	Объем произв. продукции	Норма	Прямая сдельная расценка, руб.	Повышенная расценка, руб.
Маляр	3	115 м ²	100 м ²	100	110
Штукатур	5	140 м ²	125 м ²	90	100
Каменщик	8	1200 шт.	1300 шт.	8	10
Плотник	4	120 ед.	120 ед.	90	100

ТЕМА 4. ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1. Имеются следующие данные по предприятию за отчетный год (тыс.руб).

Экономика организаций (предприятий)

Показатели	Наличие на 01.01.	Поступило в отчетном году			Выбыло в отчетном году		
		всего	В том числе		Всего	Начисленный износ ОФ	Безвозмездно передано др.орг.
			Ввод в дейст. новых ОФ	Безвозмездн. поступление			
Всего ОФ	1240	385	370	15	64	61	3
В т. ч.: Произв.фонды	1180	360	355	5	53	50	3
Непроизв.ОФ	60	25	25	-	11	11	-
из них жил.хоз-ва	50	8	8	-	-	-	-

Вычислить:

1. Наличие основных фондов на конец отчетного года.
2. Удельный вес каждого вида основных фондов на начало и конец года.
3. Коэффициенты обновления, выбытия, износа и годности основных фондов.

Решение:

Показатели	На начало года		Поступило	Выбыло	На конец года	
	стоимость, тыс.руб	уд. вес, %			стоимость, тыс.руб	уд. вес, %
Всего ОФ	1240	100	385	64	1240+385-64=1561	100
В т. ч.: произв.фонды	1180	1180/1240*100=95,16	360	53	1180+360-53=1487	95,26
непроизв.ОФ	60	60/1240*100=4,84	25	11	60+25-11=74	4,74
из них жил.хоз-ва	50	50/1240*100=4,03	8	-	50+8=58	3,72

$$K_{\text{обн}} = \frac{\Phi_{\text{п}}}{\Phi_{\text{к.г}}} = \frac{385}{1561} = 0,25$$

Вывод: за отчетный период поступило 25% основных производственных фондов.

Экономика организаций (предприятий)

$$K_{\text{выб}} = \frac{\Phi_{\text{выб}}}{\Phi_{\text{н.г}}} = \frac{64}{1240} = 0,05$$

Вывод: за отчетный период выбыло 5% основных производственных фондов.

$$K_{\text{изн}} = \frac{И}{\Phi_{\text{п.п}}} = \frac{61}{1561} = 0,039$$

Вывод: уровень износа основных фондов составляет 3,9%.

$$K_{\text{годн}} = \frac{\Phi_{\text{ост}}}{\Phi_{\text{п.п}}} = \frac{1591 - 61}{1561} = 0,961$$

Вывод: уровень годности составляет 96,1%.

4.2. За отчетный год акционерное общество располагало следующими данными для анализа результатов своей деятельности (в сопоставимых ценах):

1. Объем произведенной продукции по плану 16,4 млн ден.ед., договорные обязательства выполнены на 103,2 %.
2. Полная первоначальная стоимость основных фондов на начало года: по плану 5,0 млн руб., фактически – 5,2 млн руб., а на конец года: по плану 5,3 млн руб., а фактически – 5,4 млн руб.
3. Плановая среднесписочная численность работников 1300 чел., фактическая – 1295 чел.

Вычислить коэффициенты вооруженности строительной организации основными фондами; фондоотдачи; фондоемкости; а также увеличение объема продукции за счет увеличения стоимости основных фондов и улучшения их использования.

Решение:

№	Показатель	План	Факт
1	Объём произв. продук., млн. ден.ед	16,4	16,4*1,032=16,9
2	Полная первонач. ст-ть основных средств на начало года., млн.руб.	5,0	5,2
3	Полная первонач. ст-ть основных средств на конец года, млн.руб.	5,3	5,4
4	Среднесписочная численность, чел. (С)	1300	1295
5	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн.руб. ($\bar{\Phi}$)	$\bar{\Phi} = (\Phi_{\text{н}} + \Phi_{\text{к}}) / 2 = (5,0 + 5,3) / 2 = 5,15$	$\Phi = (5,2 + 5,4) / 2 = 5,3$

Экономика организаций (предприятий)

6	Фондовооруженность, тыс.руб./чел., (Фв)	$F_v = \bar{\Phi} / C = 5150 / 1300 = 3,96$	$F_v = 5300 / 1295 = 4,09$
7	Фондоотдача руб/руб., (Фо)	$\Phi_o = Q / \bar{\Phi} = 16,4 / 5,15 = 3,18$	$\Phi_o = 16,9 / 5,3 = 3,19$
8	Фондоёмкость, руб/руб., (Фе)	$\Phi_e = \bar{\Phi} / Q = 5,15 / 16,4 = 0,31$	$\Phi_e = 5,3 / 16,9 = 0,31$

Окончание таблицы

9	Увеличение объёма пр-ва за счёт улучшения их использования $\Delta_Q^{\Phi_o}$	$J_{\Phi_o} = \frac{\sum \Phi_{o_1} * \bar{\Phi}_1}{\sum \Phi_{o_0} * \bar{\Phi}_1} = \frac{3,19 * 5,3}{3,18 * 5,3}$ $\Delta_Q^{\Phi_o} = 16,9 - 16,85 = 0,05 \text{ млн.руб.}$ <p>За счёт роста эффективности использования ОПФ (фондоотдачи) Объем производства увеличился на 50 тыс.руб.</p>
10	Увеличение объёма производства за счёт увеличения стоимости основных средств	$J_{\bar{\Phi}} = \frac{\sum \Phi_{o_0} * \bar{\Phi}_1}{\sum \Phi_{o_0} * \bar{\Phi}_0} = \frac{3,18 * 5,3}{3,18 * 5,15}$ $\Delta_Q^{\Phi} = 16,85 - 16,38 = 0,47 \text{ млн.руб.}$ <p>За счёт объёма производства увеличился на 470 тыс.руб.</p>

4.3. За отчетный год АО «Стройдеталь» располагал следующими данными для анализа результатов своей деятельности:

- 1) объем строительного-монтажных работ по плану 14,4 млн руб.; договорные обязательства продукции выполнены на 106,5 %;

- 2) полная первоначальная стоимость основных фондов на начало года: по плану 3,5 млн руб., фактически 3,8 млн руб., на конец года по плану 3,7 млн руб., фактически – 4,0 млн руб. Среднесписочная численность работников плановая и фактическая - 1090 человек.

Вычислить коэффициенты вооруженности строительной организации основными фондами; фондоотдачи; фондоёмкости.

Решение:

№	Показатель	План	Факт
1	Объём произв. продук., млн. ден.ед	14,4	14,4 *1,065=15,34
2	Полная первонач. ст-ть основных средств на начало года., млн.руб.	3,5	3,8
3	Полная первонач. ст-ть основных средств на конец года, млн.руб.	3,7	4,0
4	Среднесписочная численность, чел. (С)	1090	1090
5	Среднегодовая стоимость ОПФ, млн.руб. ($\bar{\Phi}$)	$\bar{\Phi} = (\Phi_n + \Phi_k) / 2 = (3,5 + 3,7) / 2 = 3,6$	$\bar{\Phi} = (5,2 + 5,4) / 2 = 3,9$
6	Фондовооруженность, тыс.руб./чел., (Фв)	$\Phi_v = \bar{\Phi} / C = 3600 / 1090 = 3,3$	$\Phi_v = 3900 / 1090 = 3,58$
7	Фондоотдача руб/руб., (Фо)	$\Phi_o = Q / \bar{\Phi} = 14,4 / 3,6 = 4$	$\Phi_o = 15,34 / 3,9 = 3,9$
8	Фондоёмкость, руб/руб., (Фе)	$\Phi_e = \bar{\Phi} / Q = 3,6 / 14,4 = 0,25$	$\Phi_e = 3,9 / 15,34 = 0,25$

4.4. Состав основных производственных фондов предприятия по группам, их стоимость на начало года и изменения в течение года следующие, млн руб:

Группы основных фондов	На нач. года	Изменения в году;(+), (-)
1. Здания	503500	+8000
2. Сооружения	289000	
3. Передаточные устройства	32020	-530
4. Рабочие машины и оборудование	37 430	
5. Силовые машины и оборудование	189460	-630
6. Измерительные приборы и лабораторное оборуд.	50 998	+81
7. Вычислительная техника	21 229	+750
8. Транспортные средства	22 152	-91
9. Прочие основные фонды	15 691	-235
Всего		

Объём товарной продукции за год составил 1206820

Экономика организаций (предприятий)

млн руб.

Определите структуру основных производственных фондов на начало и конец года, фондоотдачу, фондоемкость.

Решение:

Группы основных фондов	На начало года		Изменения в году; (+), (-)	На конец года	
	Стоимость	Уд.вес		Стои- мость	Уд.вес
1. Здания	503500	43,35	8000	511500	44
2. Сооружения	289000	24,88		289000	25
3. Передаточные устройства	32020	2,76	-530	31490	3
4. Раб. машины и оборудова- вание	37 430	3,22		37430	3
5. Сил.машины и оборудова- ние	189460	16,31	-630	188830	16
6. Изм. приборы и лаб.оборуд.	50 998	4,39	81	51 079	4
7. Вычислительная техника	21 229	1,83	750	21979	2
8. Транспортные средства	22 152	1,91	-91	22061	2
9. Прочие основные фонды	15 691	1,35	-235	15456	1
Всего	1161480	100		1168825	100

Среднегодовая стоимость ОПФ, млн.руб. ($\bar{\Phi}$):

$$\bar{\Phi} = (\Phi_n + \Phi_k) / 2 = (1161480 + 1168825) / 2 = 1165152,5$$

Фондоотдача руб/руб., (Φ_0): $\Phi_0 = Q / \bar{\Phi}$
 $= 1206820 / 1165152,5 = 1,04$

Фондоёмкость, руб/руб., (Φ_e): $\Phi_e = \bar{\Phi} / Q$
 $= 1165152,5 / 1206820 = 0,97$

4.5. Стоимость оборудования цеха 15000 млн руб. 1 марта введено в эксплуатацию оборудование стоимостью 45,6 млн руб.; с 1 июля вышло оборудование стоимостью 20,4 млн руб.

Размер выпуска продукции 800 тыс.т, цена за 1 т 30 тыс.руб. Производственная мощность – 1000 тыс.т.

Определите величину фондоотдачи оборудования и коэффициент интенсивного использования оборудования.

Решение:

$$1. \Phi_0 = \frac{Q}{\bar{\Phi}}$$

$$Q = 800 \text{ тыс.т} * 30 \text{ тыс.руб.} = 24000 \text{ млн руб.}$$

Экономика организаций (предприятий)

$$\bar{\Phi} = \Phi_H + \frac{\Phi_{\text{пост}} * m_{\text{раб}}}{12} - \frac{\Phi_{\text{выб}} * m_{\text{отс}}}{12} = 15000 + \frac{45,6 * 10}{12} - \frac{20,4 *}{12}$$

$$= 15000 + 38 - 10,2 = 15027,8 \text{ млн. руб.}$$

$$\Phi_0 = \frac{24000}{15027,8} = 1,6 \frac{\text{руб}}{\text{руб}}$$

$$2. K_{\text{ин}} = \frac{Q_{\phi}}{M}$$

$$1) K_{\text{ин}} = \frac{800}{1000} = 0,8$$

$$2) K_{\text{ин}} = \frac{24000}{1000 * 30} = \frac{24000}{30000} = 0,8$$

4.6. Состав основных производственных фондов предприятия по группам, их стоимость на начало года и изменения в течение года представлены в таблице (в млн руб). Объем товарной продукции за год составил 1236820 млн руб. Определите структуру основных производственных фондов на начало и конец года, фондоотдачу, фондоемкость. Объем товарной продукции за год составил 1236820 млн руб. Определите структуру основных производственных фондов на начало и конец года, фондоотдачу, фондоемкость.

Группы основных фондов	На нач.года	Изменения в году; (+), (-)
Здания	341510	-
Сооружения	64610	-
Передаточные устройства	36920	+440
Рабочие машины и оборудование	378 430	+23500
Силовые машины и оборудование	18 460	-530
Измерительные приборы и лабораторное оборуд.	23998	-810
Вычислительная техника	21 229	+750
Транспортные средства	22 152	-910
Прочие основные фонды	15 691	-230
Всего	923000	

Решение:

Экономика организаций (предприятий)

Группы основных фондов	На начало года		Изменения в году; (+), (-)	На конец года	
	Стоимость	Уд.вес		Стоимость	Уд.вес
1. Здания	341510	37,00	0	341510	36,13
2. Сооружения	64610	7,00	0	64610	6,84
3. Передаточные устройства	36920	4,00	440	37360	3,95
4. Рабочие машины и оборудование	378 430	41,00	23500	401930	42,52
5. Силовые машины и оборудование	18 460	2,00	-530	17930	1,90
6. Измерительные приборы и лабораторное оборуд.	23998	2,60	-810	23188	2,45
7. Вычислительная техника	21 229	2,30	750	21979	2,33
8. Транспортные средства	22 152	2,40	-910	21242	2,25
9. Прочие основные фонды	15 691	1,70	-230	15461	1,64
Всего	923000	100		945210	100

Среднегодовая стоимость ОПФ, млн.руб. ($\bar{\Phi}$):

$$\bar{\Phi} = (\Phi_n + \Phi_k) / 2 = (923000 + 945210) / 2 = 934105$$

Фондоотдача руб/руб., (Φ_o): $\Phi_o = Q / \bar{\Phi}$
 $= 1236820 / 934105 = 1,32$

Фондоёмкость, руб/руб., (Φ_e): $\Phi_e = \bar{\Phi} / Q$
 $= 934105 / 1236820 = 0,76$

4.7. Основные производственные фонды предприятия на начало года составляли 2825 тыс.руб. Ввод и выбытие основных фондов в течение года отражены в таблице. Определите среднегодовую и выходящую стоимость основных производственных фондов, коэффициенты выбытия и обновления основных фондов.

Экономика организаций (предприятий)

На 1-е число месяца	Основные фонды, тыс.руб.	
	Ввод	Выбытие
Февраль	140,0	60,0
Май	150,0	140,0
Август	170,0	80,0
Ноябрь	110,0	50,0

Решение:

$$1. \bar{\Phi} = \Phi_{нз} + \frac{\Phi_{пост} * m_{раб}}{12} - \frac{\Phi_{выб} * m_{отс}}{12}$$

$$\bar{\Phi} = 2825 + \frac{140 * 11}{12} + \frac{150 * 8}{12} + \frac{170 * 5}{12} + \frac{110 * 2}{12} - \frac{60 * 11}{12} - \frac{140 * 8}{12} - \frac{80 * 5}{12} - \frac{50 * 2}{12}$$

$$= 2825 + 128,3 + 100 + 70,8 + 18,3 - 55 - 93,3 - 33,3 - 8,3 = 2952,5 \text{ тыс.руб.}$$

2. Выходящая (стоимость на конец года):

$$\Phi_{к.г} = 2825 + (140 + 150 + 170 + 110) - 60 - 10 - 80 - 50 = 3065$$

тыс.руб

$$3. K_{выб} = \frac{\Phi_{выб}}{\Phi_{н.г}} = \frac{60 + 140 + 80 + 50}{2825} = 0,12$$

$$4. K_{обн} = \frac{\Phi_{ввод}}{\Phi_{к.г}} = \frac{140 + 150 + 170 + 110}{3065} = 0,19$$

4.8. Стоимость основных производственных фондов на начало года – 15 млн руб. В течение года было введено основных производственных фондов на сумму 5,4 млн руб., списано с баланса предприятия основных производственных фондов на сумму 2,7 млн руб.

Определите коэффициенты, характеризующие структуру основных производственных фондов.

Решение:

$$1. K_{выб} = \frac{\Phi_{выб}}{\Phi_{н.г}} = \frac{2,7}{15} = 0,18$$

$$2. K_{обн} = \frac{\Phi_{пост}}{\Phi_{к.г}} = \frac{5,4}{17,7} = 0,31$$

$$3. \Phi_{к.г} = \Phi_{н.г} + \Phi_{пост} - \Phi_{выб} = 15 + 5,4 - 2,7 = 17,7 \text{ млн. руб.}$$

4.9. На основании данных по предприятию определить: фондоотдачу основных производственных фондов предприятия и

Экономика организаций (предприятий)

фондоотдачу активной части основных производственных фондов.

Основные фонды	Стоимость, млн руб
Заводские здания	34
Рабочие машины и оборудование	29
Силовые машины	3,5
Учреждения здравоохранения и культуры	15
Сооружения	8

Объем производства равен 90 млн руб.

Решение:

Фондоотдача основных производственных фондов

$$1. \Phi_0 = \frac{Q}{\Phi} = \frac{90}{34 + 29 + 3,5 + 15 + 8} = \frac{90}{89,5} = 1,006 \frac{\text{руб}}{\text{руб}}$$

2. Фондоотдача активной части ОПФ

$$\Phi_{0_{акт}} = \frac{Q}{\Phi} = \frac{90}{29 + 3,5} = \frac{90}{32,5} = 2,77 \frac{\text{руб}}{\text{руб}}$$

4.10. Используя следующие данные, млн.руб, определить фондоотдачу, фондоемкость, фондорентабельность. Сделать выводы.

	01.01	01.02	01.03	01.04	01.05	01.06	01.07	01.08	01.09	01.10	01.11	01.12	01.12
Ст-ть ОПФ	15,0	15,4	15,5	15,6	16,0	17,0	18,0	19,0	18,6	18,4	18,2	18,0	17,0
Объем пр-ва за мес.	1,8	2,0	2,2	2,0	2,6	2,3	2,1	1,9	2,0	2,1	2,3	2,4	2,4
Затр. за мес.	1,6	1,7	1,9	1,9	2,3	2,0	1,8	1,7	1,6	1,8	2,1	2,0	2,0

Решение:

$$1. \bar{\Phi} = \frac{\frac{1}{2}\Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 + \dots + \Phi_{n-1} + \frac{1}{2}\Phi_n + \Phi_n}{n-1}$$

2.

$$\bar{\Phi} = \frac{\frac{1}{2}15 + 15,4 + 15,5 + 15,6 + 16,0 + 17,0 + \dots + \frac{1}{2}17}{12} = \frac{205,7}{12} = 17,14 \text{ млн.руб}$$

3.

$$Q=1,8+2,0+2,2+2,0+2,6+2,3+2,1+1,9+2,0+2,1+2,3+2,4=25,7$$

МЛН.РУБ

$$4. \Phi_o = \frac{Q}{\Phi} = \frac{25,7}{17,14} = 1,5 \frac{\text{руб}}{\text{руб}}$$

$$5. \Phi_e = \frac{\bar{\Phi}}{Q} = \frac{17,14}{25,7} = 0,67 \frac{\text{руб}}{\text{руб}}$$

6.

ЗАТРАТЫ:

$$Z=1,6+1,7+1,9+2,3+2,0+1,6+1,7+1,6+1,8+2,1+2,0=22,4$$

$$7. \text{ПРИБЫЛЬ: } \Pi = Q - Z = 25,7 - 22,4 = 3,3 \text{ МЛН.РУБ}$$

8. ФОНДОРЕНТАБЕЛЬНОСТЬ:

$$R_{op} = \frac{\Pi}{\Phi * 100\%} = \frac{3,3}{17,14} * 100\% = 19,25\%$$

ТЕМА 5. ВИДЫ ОЦЕНКИ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ. АМОРТИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Существует несколько способов начисления амортизации:

1. Линейный (пропорциональный). При этом способе начисление амортизации происходит в течение всего срока службы основного средства и сумма амортизационных отчислений из года в год не меняется.

$$H_a = \frac{1}{m},$$

где m – срок полезного использования основного средства.

$$A = \Phi_{нп} H_a,$$

где $\Phi_{нп}$ – стоимость основных средств на начало периода.

Экономика организаций (предприятий)

2. Нелинейный (ускоренный). Более быстрый по сравнению с линейным способом. В этом случае норма амортизации удваивается или утраивается.

$$H_a = \frac{2(3)}{m} ,$$

$$A = \Phi_{\text{нп}} H_a$$

Во второй и последующий годы сумма амортизационных отчислений рассчитывается от остаточной стоимости оборудования.

3. По сумме чисел лет полезного использования.

$$H_a = \frac{m}{\sum_{i=1}^m i} ,$$

$$A = \Phi_{\text{нп}} H_a$$

4. Пропорционально объему выпущенной продукции. В этом случае списывается такая часть стоимости оборудования, какая часть продукции произведена за период.

$$H_a = \frac{Q}{M} ,$$

где Q – объем произведенной продукции за период;
M – мощность основного средства.

$$A = \Phi_{\text{нп}} H_a$$

5.1. Цена единицы оборудования – 510 тыс.руб., срок службы 12 лет. Определите норму амортизации и сумму амортизационных отчислений методом пропорционального и ускоренного перенесения стоимости основных производственных фондов.

Решение:

$$1. H_a = \frac{1}{m} = 1/12 * 100\% = 8,33\%$$

$$2. A = \Phi_{\text{нп}} H_a = 510 * 8,33\% = 42,48 \text{ тыс.руб.}$$

5.2. Цена единицы оборудования – 812 тыс.руб., срок службы 20 лет. Определите норму амортизации и сумму аморти-

Экономика организаций (предприятий)

зационных отчислений методом пропорционального и ускоренного перенесения стоимости основных производственных фондов.

Решение:

$$1. H_a = \frac{1}{m} = 1/20 * 100\% = 5\%$$

$$2. A = \Phi_{\text{нп}} H_a = 812 * 5\% = 40,60 \text{ тыс.руб.}$$

5.3. Цена единицы оборудования – 510 тыс.руб., срок службы 12 лет. Определите норму амортизации и сумму амортизационных отчислений по сумме чисел лет полезного использования.

Решение:

1. 1-й год:

$$H_a = \frac{m}{\sum_{i=1}^m i} * 100\% = \frac{12}{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12} * 100\% = \frac{12}{78} * 100\% = 15,38\%$$

$$A = \Phi_{\text{пол}} H_a = 510 * 15,38\% = 78,44 \text{ тыс.руб.}$$

2-й год:

$$H_a = \frac{m}{\sum_{i=1}^m i} * 100\% = \frac{11}{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12} * 100\% = \frac{11}{78} * 100\% = 14,10\%$$

$$A = \Phi_{\text{ост}} H_a = (510 - 78,44) * 14,10\% = 431,56 * 14,10\% = 60,85 \text{ тыс.руб.}$$

3-й год:

$$H_a = \frac{m}{\sum_{i=1}^m i} * 100\% = \frac{10}{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12} * 100\% = \frac{10}{78} * 100\% = 12,82\%$$

$$A = \Phi_{\text{ост}} H_a = (510 - 78,44 - 60,85) * 12,82\% = 370,71 * 12,82\% = 47,53 \text{ тыс.руб.}$$

5.4. Цена единицы оборудования – 812 тыс.руб., срок службы 20 лет. Определите норму амортизации и сумму амортизационных отчислений по сумме чисел лет полезного использования.

Решение:

1. 1-й год:

Экономика организаций (предприятий)

$$H_a = \frac{m}{\sum_{i=1}^m i} * 100\% = \frac{20}{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20} * 100\% = \frac{20}{210} * 100\% = 9,52\%$$

$$A = \Phi_{\text{пол}} H_a = 812 * 9,52\% = 77,30 \text{ тыс.руб.}$$

2-й год:

$$H_a = \frac{m}{\sum_{i=1}^m i} * 100\% = \frac{19}{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+14+16+17+18+19+20} * 100\% = \frac{19}{210} * 100\% = 9,05\%$$

$$A = \Phi_{\text{ост}} H_a = (812 - 77,30) * 9,05\% = 734,7 * 9,05\% = 66,49 \text{ тыс.руб.}$$

3-й год:

$$H_a = \frac{m}{\sum_{i=1}^m i} * 100\% = \frac{18}{1+2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20} * 100\% = \frac{18}{210} * 100\% = 8,57\%$$

$$A = \Phi_{\text{ост}} H_a = (812 - 77,30 - 66,49) * 8,57\% = 668,21 * 8,57\% = 57,26 \text{ тыс.руб.}$$

5.5. 01.01.2005 приобретено оборудование стоимостью 500 тыс.руб., транспортно-монтажные затраты 40 тыс.руб., норма амортизации – 10% или 0,1, период эксплуатации 7 лет.

Определите первоначальную и остаточную стоимость основных производственных фондов на 01.01.2006, 01.01.2007, 01.01.2008, 01.01.2009, 01.01.2010, 01.01.2011, 01.01.2012. Определите ликвидационную стоимость оборудования.

Решение:

1. Полная первоначальная стоимость: 500+40=540 тыс.руб.

Дата	Стоимость, тыс.руб.	Амортизация за год, тыс.руб.	Вид стоимости
01.01.2005	540	540*10%=54	Полная первоначальная
01.01.2006	540-54=486	54	Остаточная первоначальная
01.01.2007	486-54=432	54	Остаточная первоначальная
01.01.2008	432-54=378	54	Остаточная первоначальная
01.01.2009	378-54=324	54	Остаточная первоначальная
01.01.2010	324-54=270	54	Остаточная первоначальная
01.01.2011	270-54=216	54	Остаточная первоначальная
01.01.2012	216-54=162	54	Ликвидационная

Экономика организаций (предприятий)

5.6. Балансовая стоимость оборудования равняется 6,64 млн руб., норма амортизации = 12 %. Способ начисления амортизации – линейный. Определить сумму амортизационных отчислений и срок полезного использования оборудования.

Решение:

1. $A = 6,64 \text{ млн.руб.} \cdot 12\% = 0,7968 \text{ млн.руб.}$

2. $m = 100 / Na = 100 / 12 = 8,3 \text{ года}$

5.7. Балансовая стоимость оборудования равняется 7,28 млн руб., норма амортизации = 7 %. Способ начисления амортизации – линейный. Определить сумму амортизационных отчислений и срок полезного использования оборудования.

Решение:

1. $A = 7,28 \text{ млн.руб.} \cdot 7\% = 0,5096 \text{ млн.руб.}$

2. $m = 100 / Na = 100 / 7 = 14,3 \text{ года}$

5.8. Цена приобретения единицы оборудования - 100 тыс.руб., транспортно-монтажные затраты 20 тыс.руб., среднегодовые темпы роста производительности труда в отрасли 0,03 или 3 %, норма амортизации – 10 %, или 0,1, период эксплуатации 7 лет. Определите первоначальную, восстановительную, остаточную (через 1 год после приобретения) и ликвидационную стоимость основных производственных фондов.

Решение:

1. Полная первоначальная стоимость оборудования:
 $100 + 20 = 120 \text{ тыс.руб.}$

2. Остаточная первоначальная стоимость оборудования через год:

$A = 120 \cdot 10\% = 12 \text{ тыс.руб.}$

$\text{Фост} = 120 - 12 = 108 \text{ тыс.руб.}$

3. Остаточная восстановительная стоимость оборудования через год:

$108 \cdot 1,03\% = 111,24 \text{ тыс.руб.}$

4. Ликвидационная первоначальная стоимость оборудования:

$120 - (12 \cdot 7) = 36 \text{ тыс.руб.}$

5.9. Цена единицы оборудования 120 тыс.руб. Производственная мощность за весь период эксплуатации 210 тыс.шт. изделий. В течение первого года службы было произведено 1, 8

тыс.шт. изделий, в течение второго года – 2,2 тыс.шт. изделий. Определить сумму амортизационных отчислений за первый и второй годы службы, используя способ списания пропорционально объему произведенной продукции.

Решение:

1.

$$H_a = \frac{Q}{M} = \frac{1,8}{210} * 100\% = 0,86\%$$

$$A = 120 * 0,86\% = 1,03 \text{ тыс.руб.}$$

2.

$$H_a = \frac{Q}{M} = \frac{2,2}{210} * 100\% = 1,05\%$$

$$A = 120 * 1,05\% = 1,26 \text{ тыс.руб.}$$

5.10. Первоначальная стоимость автомобиля – 700 тыс.руб. В течение всего срока службы автомобиль должен совершить пробег 500 тыс.км. В течение первого года службы пробег составил 30 тыс.км, в течение второго - 50 тыс.км. Определить сумму амортизационных отчислений за первый и второй годы службы, используя способ списания пропорционально объему произведенной продукции.

Решение:

$$1. H_a = \frac{Q}{M} = \frac{30}{500} * 100\% = 6\%$$

$$A = 700 * 6\% = 42 \text{ тыс.руб.}$$

$$2. H_a = \frac{Q}{M} = \frac{50}{500} * 100\% = 10\%$$

$$A = 700 * 10\% = 70 \text{ тыс.руб.}$$

ТЕМА 6. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ МОЩНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

$$M = \frac{T_{\max} n}{N_t} ,$$

Экономика организаций (предприятий)

где M – мощность;

T_{\max} – максимально возможный фонд времени;

n – количество одноименного оборудования;

N_t – норма времени на обработку единицы изделия.

$$T_{\max} = D_p C t_{cm} \frac{100 - \%np}{100},$$

где D_p – число рабочих дней в периоде;

C – количество рабочих смен;

t_{cm} – продолжительность рабочей смены.

$$\bar{n} = n_{\text{нп}} + \frac{n_{\text{пост}} m_{\text{раб}}}{12} - \frac{n_{\text{выб}} m_{\text{отс}}}{12},$$

где \bar{n} – среднее количество оборудования;

$n_{\text{нп}}$ – количество оборудования на начала периода;

$n_{\text{пост, выб}}$ – количество поступившего и выбывшего оборудования;

$m_{\text{раб, отс}}$ – время работы и отсутствия оборудования, мес.

$$M = П T_{\max} \bar{n}.$$

$$K_{\text{им}} = \frac{Q}{M},$$

где $K_{\text{им}}$ – коэффициент использования мощности;

Q – плановый объем выпуска продукции;

$П$ – производительность одного станка в час.

$$K_{\text{экт}} = \frac{t_{\text{ф}}}{t_{\text{пл}}},$$

где $t_{\text{ф}}$ – фактическое время работы оборудования;

$t_{\text{пл}}$ – плановое время работы оборудования.

Экономика организаций (предприятий)

$$K_{инт} = \frac{W_{ф}}{W_{пл}}$$

где $W_{ф}$ – выработка фактическая;
 $W_{пл}$ – выработка плановая.

$$K_{интегр} = K_{экт} K_{инт}$$

ЗАДАЧИ К ТЕМЕ 6

6.1. В цехе машиностроительного завода три группы станков: шлифовальные – 5 ед., строгальные – 11 ед., револьверные – 12 ед. Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе станков соответственно 0,5 ч, 1,1 ч, 1,5 ч.

Определите производственную мощность цеха, если известно, что режим работы двухсменный, продолжительность смены – 8 часов. Регламентированные простои оборудования составляют 7% от режимного фонда времени, число рабочих дней в году – 255.

РЕШЕНИЕ:

$$1. T_{\max} = D_p C_{тсн} \frac{100 - \%np}{100} = 255 * 2 * 8 * \frac{100 - 7}{100} = 3794,4 \text{ час}$$

2. Шлифовальные станки:

$$M = \frac{T_{\max} n}{N_t} = \frac{3794,4 * 5}{0,5} = 37944 \text{ изд}$$

Строгальные станки:

$$M = \frac{T_{\max} n}{N_t} = \frac{3794,4 * 11}{1,1} = 37944 \text{ изд}$$

Револьверные станки:

$$M = \frac{T_{\max} n}{N_t} = \frac{3794,4 * 12}{1,5} = 30355,2 \text{ изд}$$

3. Общая мощность цеха:

1) в случае, если изделия проходят обработку поочередно на каждом виде станков выбирается минимальная мощность, определяющая пропускную способность цеха, и округляется до целого числа, т.е. 30355 изд.;

2) в случае, если каждый вид станков выпускает отдельный вид изделия, то мощность цеха – это мощность всего оборудования:

$$M = 37944 + 37944 + 30355,2 = 106243,2 \text{ изд.}$$

6.2. Ткацкая фабрика работает в две смены, количество ткацких станков на начало года – 500. С 1 апреля установлено 60 станков, а 1 августа выбыли 50 станков. Число рабочих дней в году – 260, плановый процент простоев на ремонт станка – 5%, производительность одного станка 4 м ткани в час, план выпуска продукции – 7500 тыс.м. Продолжительность 1 смены – 8 часов.

Рассчитать производственную мощность фабрики по производству ткани и коэффициент использования мощности.

Решение:

$$1. n = 500 * \frac{60 * 9}{12} - \frac{50 * 6}{12}$$

$$2. T_{\text{макс(пол)}} = D_p * C * t_{\text{см}} * \frac{100 - \%_{\text{пр}}}{100} = 260 * 2 * 8 * 0,95 = 3952 \text{ ч.}$$

$$3. M = \Pi_M * T_{\text{макс}} * n = 4 * 3952 * 520 = 8220,16 \text{ тыс. м.}$$

$$4. K_{\text{им}} = \frac{B_{\text{пл}}}{M} = \frac{7500}{8220,16} \approx 0,91$$

6.3. Определите производственную мощность цеха и коэффициент использования мощности при следующих условиях. Количество однотипных станков в цехе 100 ед. С 1 ноября установлено еще 30 ед, с 1 мая выбыло 6 ед., число рабочих дней в году 258, режим работы – двухсменный, продолжительность смены 8 часов, регламентированный процент простоев на ремонт оборудования – 6%, производительность одного станка – 5 деталей в час; план выпуска за год – 1700 тыс. деталей.

Решение:

$$258 * 2 * 8 * 0,94 = 3880,32 \text{ ч.}$$

Среднегодовое количество станков:

$$100 + 30 * 2 / 12 - 6 * 8 / 12 = 101 \text{ ст.}$$

Экономика организаций (предприятий)

Среднегодовая мощность:

$$101 * 5 * 3880,32 = 1\,959\,562 \text{ дет.}$$

Коэффициент использования мощности:

$$1\,700\,000 / 1\,959\,562 = 0,87.$$

6.4. В отчетном году предприятию за счет организационно-технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени. Определите показатели экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования в базисном и отчетном годах исходя из следующих данных:

Показатель	Ед.изм.	Баз. год	Отч. год
1. Объем товарной продукции	тыс.руб.	20520	21830
2. Среднегодовая производительная мощность	тыс.руб.	24723	24528
3. Фактически отработанное время (в среднем на единицу оборудования) за год	ч	3190	3473
4. Потери рабочего времени на плановый ремонт оборудования	% от реж. фонда	12	8
5. Число выходных и праздничных дней	дни	108	112

Режим работы предприятия двухсменный, продолжительность смены – 8 часов.

Решение:

$$\text{баз.: } 365 - 108 = 257 \text{ раб.дн.}$$

$$t_{\text{пл}} = 257 * 2 * 8 * 0,88 = 3618,56$$

$$\text{отч.: } 365 - 112 = 253$$

$$t_{\text{пл}} = 253 * 2 * 8 * 0,92 = 3724,16$$

$$K_{\text{экс}} = \frac{t_{\text{пр}}}{t_{\text{пл}}}$$

$$K_{\text{экс.баз.}} = \frac{3190}{3618,56} = 0,88$$

$$K_{\text{экс.отч.}} = \frac{3473}{3724,16} = 0,93$$

Экономика организаций (предприятий)

$$K_{\text{инт}} = \frac{W_{\phi}}{W_{\text{пл}}}$$

$$K_{\text{инт.баз.}} = \frac{20520}{24723} = 0,83$$

$$K_{\text{инт.отч.}} = \frac{21830}{24528} = 0,89$$

6.5. Определите интенсивную, экстенсивную и интегральную загрузки станка в течение месяца при условии, что:

- 1) станок работал в две смены по 8 часов;
- 2) количество рабочих дней в месяце – 26;
- 3) простои по причине ремонта составляют 2,8 % от режимного фонда времени;
- 4) простои по различным организационным причинам – 39 ч;
- 5) плановая трудоемкость одной детали – 1,5 ч;
- 6) фактически изготовлено в течение месяца 220 деталей.

Решение:

1. Количество часов работы оборудования по норме:

$$\text{тобор.н} = 26 * (8 * 3) = 624 \text{ ч};$$

2. Фактическое количество часов работы оборудования:

$$\text{тобор.ф} = 624 - (17,5 + 39) = 567,5 \text{ ч}$$

(простои по причине ремонта составляют 2,8% - 17,5ч)

3. Коэффициент интенсивного использования оборудования:

иня:

$$K_{\text{инт}} = \text{Пф/Пн} = 220/379 = 0,58$$

(нормативная производительность оборудования Пн = 567,5

/1,5=379 дет.)

4. Коэффициент экстенсивного использования оборудования:

иня:

$$K_{\text{экст}} = \text{тобор.ф/тобор.н} = 567,5 / 624 = 0,9$$

5. Коэффициент интегрального использования оборудования:

иня

$$K_{\text{интегр}} = K_{\text{экст}} * K_{\text{инт}} = 0,58 * 0,9 = 0,52$$

6.6. В отчетном году предприятию за счет организационно-технических мероприятий удалось сократить потери рабочего времени на проведение ремонтных работ оборудования.

Экономика организаций (предприятий)

Определите показатели экстенсивной и интенсивной загрузки оборудования, фондоотдачу в предыдущем и отчетном годах.

Показатель	Ед. изм.	Баз. год	Отч. год
1. Объем товарной продукции	тыс.руб.	2240	2670
2. Среднегодовая производственная мощность	тыс.руб.	2700	2780
3. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов	тыс.руб.	1244	1271
4. Фактически отработанное время (в среднем на единицу оборудования) за год	ч	3340	36498
5. Плановые потери рабочего времени на ремонт оборудования	%	7	4

Число выходных и праздничных дней в предыдущем и отчетном годах 107 и 113 дней, календарных 365 дней. Режим работы – в две смены. Продолжительность смены 8 часов.

Решение:

$$\text{баз.: } 365 - 107 = 258 \text{ раб.дн.}; t_{\text{пл}} = 258 * 2 * 8 * 0,93 = 3870,72$$

$$K_{\text{экс}} = \frac{t_{\text{ф}}}{t_{\text{пл}}}; K_{\text{экс}} = \frac{3340}{3839,04} = 0,87$$

$$\text{отч.: } 365 - 113 = 252 \text{ раб.дн.}; t_{\text{пл}} = 252 * 2 * 8 * 0,96 = 3870,72$$

$$K_{\text{экс}} = \frac{36498}{3870,72} = 9,43$$

6.7. Рассчитать коэффициент ритмичности производства и отразить графически ритмичность деятельности предприятия при наличии следующих данных:

Показатель	1 квартал	2 квартал	3 квартал	4 квартал
Объем производства, млн руб	386,2	524,5	642,3	485,2

Решение:

- 1) $386,2 + 524,5 + 642,3 + 485,2 = 2038,2$
- 2) $2038,2 / 4 = 509,55$
- 3) $386,2 / 2038,2 * 100 = 18,9$
- 4) $534,5 / 2038,2 * 100 = 25,73$

5) $642,3/2038,2*100=23,81$

ТЕМА 7. ПЕРСОНАЛ ПРЕДПРИЯТИЯ. ДВИЖЕНИЕ КАДРОВ

Наименование показателя	Абсолютные	Относительные
Оборот по приему, коэффициент по приему	Численность принятых работников	Отношение численности всех работников, принятых за период, к среднесписочной численности
Оборот по выбытию, коэффициент по выбытию	Численность работников, уволенных по разным причинам	Отношение численности всех работников, уволенных по разным причинам, к среднесписочной численности
Общий оборот, коэф-т об. оборота	Сумма всех принятых и уволенных	Отношение общего абсолютного оборота к среднесписочной численности
Коэффициент текучести кадров	-	Отношение уволенных по собственному желанию, за прогул, за нарушение трудовой дисциплины к среднесписочной численности
Коэффициент замещения	-	Отношение численности принятых работников к численности уволенных

7.1. Известны данные табельного учета явок и неявок рабочих (чел.) вновь организованного предприятия за апрель текущего года.

Число месяца	Числилось по списку	Из них	
		явилось	не явилось
10	414	402	12
11	417	407	10
12	416	405	11
13	415	403	12
14	418	408	10
15	418	-	418
16	418	-	418
17	421	416	5
18	419	415	4
19	419	410	9
20	422	416	6

Окончание таблицы

21	420	409	11
22	420	-	420
23	420	-	420
24	427	417	10
25	425	413	12
26	426	415	11
27	429	414	15
28	427	420	7
29	427	-	427
30	427	-	427

Вычислить за отчетный период месяц:

- 1) календарный фонд рабочего времени (чел.-дн.);
- 2) удельный вес явок и неявок в календарном фонде рабочего времени;
- 3) среднесписочное, средневочное число;
- 4) коэффициент использования списочного состава рабочих.

Решение:

- 1) $KФРВ = 414 \cdot 1 + 417 \cdot 1 + 416 \cdot 1 + 415 \cdot 1 + 418 \cdot 1 + 418 \cdot 1 + 418 \cdot 1 + 421 \cdot 1 + 419 \cdot 1 + 419 \cdot 1 + 422 \cdot 1 + 420 \cdot 1 + 420 \cdot 1 + 420 \cdot 1 + 427 \cdot 1 + 425 \cdot 1 + 426 \cdot 1 + 429 \cdot 1 + 427 \cdot 1 + 427 \cdot 1 + 427 \cdot 1 = 8845$ чел-час.
- 2) Уд.вес явок = $яв./KФРВ \cdot 100 = 6170/8845 = 70\%$
Уд.вес неявок = $неяв./KФРВ \cdot 100 = 2675/8845 = 30,2\%$
- 3) Среднеспис. = $8845/30 = 295$ чел; Среднеяв. = $6170/30 = 206$
- 4) $K_{исс} = \text{среднеяв.}/\text{среднеспис.} = 206/295 = 0,69$

7.2. Предприятие закончило производственную деятельность 12 июня текущего года. Среднесписочное число рабочих в 1 квартале 740 чел., в апреле – 700 чел., в мае – 690 чел. В июне числилось по списку (чел): 30 мая – 690, 31 мая - выходной день, 1 июня – выходной день, 2 июня – 680, 3 июня – 692, 4 июня – 696, 5 июня – 710, 5 июня – 700, 7 июня - выходной день, 8 июня - выходной день, 9 июня – 700, 10 июня – 690, 11 июня – 692, 12 июня – 700.

Вычислить среднесписочное число рабочих за июнь, второй квартал и первое полугодие.

Экономика организаций (предприятий)

Решение:

- 1) Среднеспис.июнь = $8350/30=279$ чел.
- 2) Среднеспис.2 кв.= $1668/3=557$ чел.
- 3) Среднеспис.1 полуг.= $1297/2=649$ чел.

7.3. Задачи решаются по данным за отчетный год о приеме и увольнении рабочих, занятых на основном производстве и в подсобных производствах.

Показатели	Количество чел.			
	I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Численность рабочих на 1 января	560	-	-	-
Принято рабочих за год:				
окончивших училища профессионально-технического образования	26	28	23	-
переведенных с промышленных предприятий и с других строек	12	11	8	7
переведенных в пределах предприятия	81	101	35	34
студентов вузов и учащихся средних специальных заведений	12	8	20	20
переведенных в рабочие из других категорий персонала обслуживающих и прочих хозяйств своей стройки	3	5	2	-
Выбыло рабочих за год:				
переведены на другие стройки в пределах предприятия	9	7	5	-
в связи с окончанием работ и срока договора	17	16	15	18
в связи с переходом на учебу, призывом в Армию, уходом на пенсию и по др. причинам, предусмотренным законом	18	22	25	20
по собственному желанию	19	17	20	15
уволенных за прогул и нарушения трудовой дисциплины	3	2	4	3
переведенных из рабочих в другие категории персонала	8	6	5	4

Вычислить за 1 квартал абсолютные и относительные пока-

Экономика организаций (предприятий)

затели оборота (общего, по приему и увольнению) и текучести рабочих.

Решение:

1. Абсолютные показатели оборота работников:

$$Чп=26+12+81+12+3=134 \text{ чел.}$$

$$Чу=9+17+18+19+3+8=74 \text{ чел.}$$

$$Чо=134+74=208 \text{ чел.}$$

Численность работников на конец периода:

$$Т1 = 560 + 134 - 74 = 620$$

Среднесписочная численность работников:

$$Т = (Т0 + Т1)/2 = (560 + 620)/2 = 590$$

коэффициент оборота по приему:

$$Кп = 134/590 = 0,227$$

Коэффициент оборота по увольнению:

$$Ку=74/590=0,125$$

Коэффициент текучести – отношение числа выбывших работников по собственному желанию и уволенных за нарушение дисциплины к среднесписочному числу работников

$$Кт=22/590=0,037$$

7.4. Вычислить за 2 квартал коэффициенты оборота, текучести и замещения.

Решение:

Численность работников на конец периода

$$Т1 = 560 + 153 - 70 = 643$$

Среднесписочная численность работников

$$Т = (Т0 + Т1)/2 = (560 + 643)/2 = 601,5$$

Коэффициент оборота по приему равен отношению числа принятых за отчетный период к среднесписочному числу работников

$$Кп = 153/601,5 = 0,254$$

Коэффициент оборота по увольнению – представляет собой отношение числа уволенных за отчетный период к среднесписочному числу работников

$$Ку = 70/601,5 = 0,116$$

Коэффициент текучести – отношение числа выбывших работников по собственному желанию и уволенных за нарушение дисциплины к среднесписочному числу работников

Экономика организаций (предприятий)

$$K_t = 19/601,5 = 0,032$$

7.5. Вычислить за 3 квартал абсолютные и относительные показатели оборота общего по приему и увольнению текучести рабочих.

Решение:

1. Абсолютные показатели оборота работников:

$$Ч_p = 23 + 8 + 35 + 20 + 2 = 88 \text{ чел.}$$

$$Ч_u = 5 + 15 + 25 + 20 + 4 + 5 = 74 \text{ чел.}$$

$$Ч_o = 88 + 74 = 162 \text{ чел.}$$

Численность работников на конец периода:

$$T_1 = 560 + 88 - 74 = 574$$

Среднесписочная численность работников:

$$T = (T_0 + T_1)/2 = (560 + 574)/2 = 567$$

Коэффициент оборота по приему:

$$K_p = 88/567 = 0,155$$

Коэффициент оборота по увольнению:

$$K_u = 74/567 = 0,131$$

7.6. Вычислить за 4 квартал коэффициенты оборота текучести рабочих.

Решение:

Численность работников на конец периода

$$T_1 = 560 + 61 - 60 = 561$$

Среднесписочная численность работников

$$T = (T_0 + T_1)/2 = (560 + 561)/2 = 560,5$$

Коэффициент оборота по приему:

$$K_p = 61/560,5 = 0,109$$

Коэффициент оборота по увольнению:

$$K_u = 60/560,5 = 0,107$$

Коэффициент текучести:

$$K_t = 18/560,5 = 0,032$$

7.8. За 7.3. Предприятие начало производственную деятельность 25 сентября текущего года. Среднесписочное число рабочих в 4 квартале 295 человек. В сентябре числилось по списку рабочих (чел.): 25-го – 270, 26-го – 277, 27-го и 28-го – вы-

Экономика организаций (предприятий)

ходные дни, 29-го – 272, 30-го – 278.

Вычислить среднесписочное число строительного управления за сентябрь, за 2 полугодие и за год.

Решение:

1. Среднесписочная численность в сентябре:

$$C = \frac{270+277*3+272+278}{30} = 55 \text{ чел.}$$

2. Среднесписочная численность в III квартале:

$$C = \frac{0+0+55}{3} = 18 \text{ чел.}$$

3. Среднесписочная численность во II полугодии:

$$C = \frac{18+295}{2} = 157 \text{ чел.}$$

4. Среднесписочная численность за год:

$$C = \frac{0+157}{2} = 78 \text{ чел.}$$

7.9 За 4 квартал текущего года предприятие выпустило продукции: по договору 1710 тыс.ден.ед. и фактически 1812 тыс.ден.ед. На начало квартала числилось по списку 940 чел.; принято в течение квартала 110 чел. И уволено 68 чел. Вычислить за квартал: коэффициент общего оборота рабочей силы; излишек (недостаток) численности рабочих с учетом выполнения договорных обязательств.

Решение:

$$1. \quad K_{o.o.} = \frac{C_{пр}+C_{ув}}{C_{ср}} = \frac{11+68}{(940+940+110-68)/2} = \frac{79}{961} =$$

0,08

Общий оборот рабочей силы составил 8%.

$$2. \quad W_{дог} = \frac{1710}{961} = 1,78 \text{ тыс. ден. ед./чел}$$

3. Необходимое число рабочих для выполнения фактического объема работ при соблюдении плановой выработки:

$$C_{тр} = \frac{1812}{1,78} = 1018 \text{ чел}$$

4. Излишек (недостаток) численности рабочих:

961-1018=-57 чел.

Недостаток составляет 57 человек.

Экономика организаций (предприятий)

7.10. По отчетным данным предприятия за текущий год вычислить:

- 1) среднесписочное и средняявочное число рабочих;
- 2) коэффициент использования нормальной продолжительности рабочего дня;
- 3) показатели структуры фонда рабочего времени;
- 4) выработку часовую, дневную и квартальную;
- 5) индексы выработки часовой, дневной и квартальной.

Показатели	Ед. измерения	Кварталы			
		I кв.	II кв.	III кв.	IV кв.
Отработано рабочими	чел.-дн.	55100	59400	60300	56600
Неявки на работу:					
очередной отпуск	чел.-дн.	1190	1220	1420	1210
праздничные и выходные дни	чел.-дн.	20800	21500	22500	24700
Болезнь	чел.-дн.	4170	2245	1200	1600
Отработано рабочими (всего)	чел.-ч.	425000	438000	475600	455200
В том числе сверхурочно	чел.-ч.	280	140	60	150
Объем реализованной продукции	тыс.ден. ед.	3530	3590	3750	3900

Решение:

1 квартал:

1. Среднесписочное число:

$$C_{\text{ср}} = \frac{KФРВ}{D_k} = \frac{55100 + 1190 + 20800 + 4170}{90} = 903 \text{ чел.}$$

Средняявочное число:

$$C_{\text{ср.яв}} = \frac{ЯФРВ}{D_p} = \frac{55100}{60} = 918 \text{ чел.}$$

2. Коэффициент использования нормальной продолжительности рабочего дня:

$$K_{\text{и.р.д}} = \frac{t_{\text{ф}}}{t_{\text{пл}}} = \frac{\frac{425000}{55100}}{\frac{425000 - 280}{55100}} = \frac{7,713}{7,708} = 1,0006$$

Экономика организаций (предприятий)

3. Показатели структуры фонда рабочего времени:

КФРВ=55100+1190+2080+4170=81260 чел-дн	
ТФРВ=55100+1190+4170=60460 чел-дн	праздничные и выходные дни = 20800 чел-дн
МВФРВ=55100+4170=59270 чел-дн	очередной отпуск =1190 чел-дн
ЯФРВ=55100чел-дн	неявки по болезни = 4170 чел-дн

4. Выработка часовая:

$$W_{\text{час}} = \frac{Q}{\text{кол-во отработанных человеко-часов}} = \frac{3530000}{425000} = 8,3 \text{ ден.ед/чел-час}$$

Выработка дневная:

$$W_{\text{дн}} = \frac{Q}{\text{кол-во отработанных человеко-дней}} = \frac{3530000}{55100} = 64,06 \text{ ден.ед/чел-дн}$$

Выработка квартальная:

$$W_{\text{дн}} = \frac{Q}{C_{\text{сп}}} = \frac{3530}{903} = 3,909 \text{ тыс.ден.ед/чел}$$

2 квартал:

1. Среднесписочное число:

$$C_{\text{сп}} = \frac{KФРВ}{D_{\text{к}}} = \frac{59400 + 1220 + 21500 + 2245}{90} = 938 \text{ чел.}$$

Экономика организаций (предприятий)

Средняявочное число:

$$C_{\text{ср.яв}} = \frac{\text{ЯФРВ}}{D_p} = \frac{59400}{60} = 990 \text{ чел.}$$

2. Коэффициент использования нормальной продолжительности рабочего дня:

$$K_{\text{и.р.д}} = \frac{t_{\phi}}{t_{\text{пл}}} = \frac{\frac{438000}{59400}}{\frac{438000 - 140}{59400}} = \frac{7,374}{7,371} = 0,46$$

3. Показатели структуры фонда рабочего времени:

КФРВ=59400 + 1220 + 21500 + 2245 = 84365чел-дн		
ТФРВ=59400 + 1220 + 2245=62865 чел-дн		праздничные и выходные дни = 21500 чел-дн
МВФРВ=59400+2245=61645чел-дн	очередной отпуск = 1220 чел-дн	
ЯФРВ=59400чел-дн	неявки по болезн-ни 2245 = чел-дн	

4. Выработка часовая:

$$W_{\text{час}} = \frac{Q}{\text{кол-во отработанных человеко-часов}} = \frac{3590000}{438000} = 8,2 \text{ ден.ед/чел-час}$$

Выработка дневная:

$$W_{\text{дн}} = \frac{Q}{\text{кол-во отработанных человеко-дней}} = \frac{3590000}{59400} = 60,44 \text{ ден.ед/чел-дн}$$

Выработка квартальная:

$$W_{\text{дн}} = \frac{Q}{C_{\text{ср}}} = \frac{3590}{938} = 3,827 \text{ тыс.ден.ед/чел}$$

3 квартал:

Экономика организаций (предприятий)

1. Среднесписочное число:

$$C_{\text{ср}} = \frac{\text{КФРВ}}{D_{\text{к}}} = \frac{60300 + 1420 + 22500 + 1200}{90} = 950 \text{ чел.}$$

Средняявочное число:

$$C_{\text{ср.яв}} = \frac{\text{ЯФРВ}}{D_{\text{р}}} = \frac{60300}{60} = 1005 \text{ чел.}$$

2. Коэффициент использования нормальной продолжительности рабочего дня:

$$K_{\text{и.р.д}} = \frac{t_{\text{ф}}}{t_{\text{пл}}} = \frac{\frac{475600}{60300}}{\frac{475600 - 60}{60300}} = \frac{7,887}{7,886} = 1,00015$$

3. Показатели структуры фонда рабочего времени:

КФРВ=60300 + 1420 + 22500 + 1200 = 85420чел-дн		
ТФРВ=60300 + 1420 + 1200=62920 чел-дн		праздничные и выходные дни = 22500чел-дн
МВФРВ=60300+1200=61500чел-дн	очередной отпуск = 1420 чел-дн	
ЯФРВ=60300чел-дн	неявки по болезни 1200 = чел-дн	

4. Выработка часовая:

$$W_{\text{час}} = \frac{Q}{\text{кол-во отработанных человеко-часов}} = \frac{3750000}{475600} = 7,9 \text{ ден.ед/чел-час}$$

Выработка дневная:

$$W_{\text{дн}} = \frac{Q}{\text{кол-во отработанных человеко-дней}} = \frac{3750000}{60300} = 62,19 \text{ ден.ед/чел-дн}$$

Выработка квартальная:

Экономика организаций (предприятий)

$$W_{\text{дн}} = \frac{Q}{C_{\text{ср}}} = \frac{3750}{950} = 3,95 \text{ тыс. ден.ед/чел}$$

4 квартал:

1. Среднесписочное число:

$$C_{\text{ср}} = \frac{\text{КФРВ}}{D_{\text{к}}} = \frac{56600 + 1210 + 24700 + 1600}{90} = 935 \text{ чел.}$$

Средневочное число:

$$C_{\text{ср.яв}} = \frac{\text{ЯФРВ}}{D_{\text{р}}} = \frac{56600}{60} = 943 \text{ чел.}$$

2. Коэффициент использования нормальной продолжительности рабочего дня:

$$K_{\text{и.р.д}} = \frac{t_{\text{ф}}}{t_{\text{пл}}} = \frac{\frac{455200}{56600}}{\frac{455200 - 60}{56600}} = \frac{8,042}{8,041} = 1,0001$$

3. Показатели структуры фонда рабочего времени:

КФРВ=56600 + 1210 + 24700 + 1600 = 84110 чел-дн	
ТФРВ=56600 + 1210 + 1600=62920 чел-дн	праздничные и выходные дни = 24700 чел-дн
МВФРВ=56600 + 1600 = 58200 чел-дн	очередной отпуск = 1210 чел-дн
ЯФРВ=56600 чел-дн	неявки по болезни 1600 = чел-дн

4. Выработка часовая:

$$W_{\text{час}} = \frac{Q}{\text{кол-во отработанных человеко-часов}} = \frac{3900000}{455200} = 8,568 \text{ ден.ед/чел-час}$$

Выработка дневная:

$$W_{\text{дн}} = \frac{Q}{\text{кол-во отработанных человеко-дней}} =$$

$$\frac{3900000}{56600} = 68,9 \text{ ден.ед/чел-дн}$$

Выработка квартальная:

$$W_{\text{дн}} = \frac{Q}{C_{\text{ср}}} = \frac{3900}{935} = 4,171 \text{ тыс.ден.ед/чел}$$

ТЕМА 8. ТРУДОЕМКОСТЬ ПРОДУКЦИИ И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА

8.1. Бригада рабочих произвела в июне настил паркетных полов площадью 2900 м² и затратила 670 чел.-дн. В августе было устроено 2660 м² паркетных полов и затрачено 590 чел.-дн. Вычислить производительность труда на данном виде работ на основе расчета прямых (по выработке) и обратных (по трудоемкости) показателей дневной производительности труда.

Решение:

1. Производительность труда в июне:

1.1. на основе расчета прямых (по выработке)

$$W = \frac{q}{T'}$$

где w-выработка

$$W = \frac{2900}{670} = 4,33 \text{ м}^2/\text{чел.дн.}$$

1.2. на основе расчета обратных (по трудоемкости)

$$T = q * t$$

T-трудоемкость, чел-дн;

q-объем производства, м²

t-трудоемкость, чел-дн.

$$t = \frac{T}{q} = \frac{670}{2900} = 0,23 \text{ чел-дн.}$$

2. Производительность труда в августе:

2.1. $w = \frac{q}{T} = \frac{2660}{590} = 4,51 \text{ м}^2/\text{чел.дн.}$

2.2. $t = \frac{T}{q} = \frac{590}{2660} = 0,22 \text{ чел.дн.}$

Экономика организаций (предприятий)

Вывод: в августе наблюдается рост выработки и снижение трудоемкости.

8.2. Вычислить динамику уровня производительности труда по каждому участку и по предприятию в целом. Определить экономический эффект от изменения производительности труда.

№ цеха	По договору		Фактически	
	Объем реализ. прод., тыс. ден. ед.	Среднесписочное число рабочих, чел.	Объем реализованной продукции тыс. ден. ед.	Среднесписочное число рабочих, чел.
1	240	110	360	120
2	330	120	340	122

Решение:

1. Динамика уровня производительности труда по каждому участку:

1.1. 1-й участок

$$w_g = \frac{Q_d}{C_d}$$

Q_d - объем реализации

C_d - среднесписочное число рабочих, чел.

$$w_d = \frac{240}{110} = 2,18 \text{ тыс. ден. ед./чел.}$$

$$w_\phi = \frac{Q_\phi}{C_\phi}$$

$$w_\phi = 360/120 = 3 \text{ тыс. ден. ед./чел.}$$

$$i_w = \frac{w_\phi}{w_d} = \frac{3}{2,18} = 1,38$$

1.2. 2-й участок:

$$w_d = \frac{330}{120} = 2,75 \text{ тыс. ден. ед./чел.}$$

$$w_\phi = \frac{340}{122} = 2,79 \text{ тыс. ден. ед./чел.}$$

$$i_w = \frac{2,79}{2,75} = 1,01$$

Вывод: выработка на 1-м участке выросла на 38%, на 2-м – на 1%.

2. Динамика уровня производительности труда по предприятию в целом:

$$Y_w = \frac{\sum w_{\phi} C_{\phi}}{\sum w_{д} C_{\phi}} = \frac{3 * 110 + 2,79 * 122}{2,18 * 110 + 2,75 * 122} = \frac{670,38}{575,3} = 1,17$$

Вывод: выработка в среднем по предприятию фактическая по сравнению с договорной выросла на 17%.

3. Экономический эффект от изменения производительности труда:

$$\Delta \frac{w}{Q} = \sum w_{\phi} * C_{\phi} - \sum w_{д} * C_{\phi} = 670,38 - 575,3 =$$

95,08 тыс. ден. ед.

Вывод: вследствие роста выработки объем производства увеличился на 95,08 тыс. ден. ед.

8.3. По данным таблицы вычислить динамику уровня производительности труда по каждому виду строительных работ и по всем видам работ.

Виды работ	Март		Апрель	
	тыс. м ³	Отработано, чел.-дн.	тыс. м ³	Отработано, чел.-дн.
Монтаж стеновых панелей и блоков	14	60	16	66
Монтаж железобетонных конструкций	220	130	236	140

Определить экономический эффект от изменения производительности труда.

Решение:

1. Динамика уровня производительности труда по первому виду работ:

Экономика организаций (предприятий)

$$t_{\text{март}} = \frac{T}{Q} = \frac{60}{14} = 4,29 \text{ чел} - \text{дн.};$$

$$t_{\text{апрель}} = \frac{T}{Q} = \frac{66}{16} = 4,13 \text{ чел} - \text{дн.};$$

$$i_t = \frac{t_{\text{апрель}}}{t_{\text{март}}} = \frac{4,13}{4,29} = 0,96 \text{ чел} - \text{дн.};$$

Вывод: по первому виду работ в апреле трудоемкость снизилась на 4 % по сравнению с мартом.

1.2. Динамика уровня производительности труда по второму виду работ:

$$t_{\text{март}} = \frac{T}{Q} = \frac{130}{220} = 0,59 \text{ чел} - \text{дн.};$$

$$t_{\text{апрель}} = \frac{T}{Q} = \frac{140}{236} = 0,593 \text{ чел} - \text{дн.};$$

$$i_t = \frac{t_{\text{апрель}}}{t_{\text{март}}} = \frac{0,593}{0,59} = 1,005 \text{ чел} - \text{дн.};$$

Вывод: по второму виду работ в апреле по сравнению с мартом трудоемкость выросла на 0,5%.

2. Динамика уровня производительности труда по всем видам работ:

$$J_t = \frac{\sum t_a Q_a}{\sum t_m Q_{1a}} = \frac{4,13 * 16 + 0,593 * 236}{4,29 * 16 + 0,59 * 236} = \frac{66 + 140}{68,64 + 139,24} = \frac{206}{207,88} = 0,99$$

Вывод: в целом по предприятию трудоемкость в апреле по сравнению с мартом сократилась на 1%.

8.4. Известны следующие данные по предприятию бытовых услуг. Вычислить:

1) показатели выполнения договорных обязательств, численности работников и производительности труда в текущем году;

2) определить степень влияния изменения численности работников на перевыполнение плана по объему услуг.

Экономика организаций (предприятий)

Показатели	Фактически за прошлый год	Текущий год	
		по договору	фактически
Объем оказанных услуг тыс.ден.ед.	820	910	930
Среднегодовая численность работников, чел	270	290	300

1.1. Показатели выполнения договорных обязательств:

$$i_g = \frac{g_{\text{ф.тек.}}}{g_{\text{дог.тек.}}} = \frac{930}{910} * 100 = 102\%$$

Вывод: договорные обязательства выполнены на 102%.

1.2. Показатели выполнения численности:

$$i_c = \frac{C_{\text{ф.тек.}}}{C_{\text{дог.тек.}}} = \frac{300}{290} * 100\% = 103\%$$

Вывод: обязательства по численности выполнены на 103%.

1.3 Показатели выполнения по производительности труда:

$$W_{\text{дог.тек.}} = \frac{g_{\text{дог.}}}{C_{\text{дог.}}} = \frac{910}{290} = 3,14 \frac{\text{тыс. ден. ед.}}{\text{чел.}}$$

$$W_{\text{факт.тек.}} = \frac{g_{\text{ф.}}}{C_{\text{ф.}}} = \frac{930}{300} = 3,1 \frac{\text{тыс. ден. ед.}}{\text{чел.}}$$

$$i_w = \frac{W_{\text{ф.тек.}}}{W_{\text{дог.тек.}}} = \frac{3,1}{3,14} * 100\% = 99\%$$

Вывод: обязательства по выработке выполнены на 99%.

2. Степень влияния изменения численности работников на перевыполнение плана по объему услуг:

$$J_c = \frac{\sum C_1 W_1}{\sum C_0 W_1} = \frac{300 * 3,1}{290 * 3,1} = \frac{930}{899} = 1.03$$

$$\Delta \frac{C}{q} = 930 - 899 = 31 \text{ тыс. ден. ед.}$$

Вывод: вследствие роста численности персонала объем производства вырос на 31 тыс.ден.ед.

8.6. О работе предприятия имеются следующие данные:

Экономика организаций (предприятий)

Показатель	По договору	Фактически
Объем выполненных работ, тыс.ден.ед.	3850	4100
Среднесписочное число рабочих	330	340
Фонд часовой заработной платы, ден.ед.	540000	530000
Доплаты к дневному фонду заработной платы, ден.ед.	20000	21000
Доплаты до месячного фонда заработной платы, ден.ед.	53000	60000
Отработано рабочими чел.-дн.	77300	76900
Отработано рабочими чел.-час.	536000	539000

По данным таблицы определить за отчетный год:

- 1) выполнение плана средней часовой, дневной и месячной выработке рабочих;
- 2) выполнение плана по средней годовой, месячной, дневной и часовой заработной плате рабочих;
- 3) сопоставить показатели изменения средней заработной платы с показателями изменения средней выработки; оформить результаты расчетов в табличной форме.

Решение:

1-й вопрос

Договор	Факт
Выработка месячная:	
$w_{д.мес.} = \frac{q_{дог.}}{C_{дог.}} = \frac{3850}{390}$ $= 11,67 \frac{\text{тыс. ден. ед}}{\text{чел.}}$	$w_{ф.мес.} = \frac{q_{ф.}}{C_{ф.}} = \frac{4100}{340}$ $= 12,06 \frac{\text{тыс. ден. ед}}{\text{чел.}}$
$i_w = \frac{w_{ф.}}{w_{дог.}} = \frac{12,06}{11,67} = 1,03$	
Вывод:	
Выработка дневная:	
$w_{д.дн.} = \frac{q_{дог.}}{\text{кол} - \text{во отр} - \text{х чел} - \text{дн}}$ $= \frac{3850000}{77300} = 49,81 \frac{\text{ден. ед}}{\text{чел} - \text{час}}$	$w_{ф.дн.} = \frac{4100000}{76900}$ $= 53,32 \frac{\text{ден. ед}}{\text{чел} - \text{час}}$

Экономика организаций (предприятий)

$i_w = \frac{53,32}{49,81} = 1,07$	
Вывод:	
Выработка часовая:	
$W_{\text{дог.час.}} = \frac{Q_{\text{дог.}}}{\text{кол} - \text{во отр} - x \text{ чел} - \text{дн}}$ $= \frac{3850000}{536000} = 7,18 \frac{\text{ден. ед}}{\text{чел} - \text{час}}$	$W_{\text{ф.час.}} = \frac{4100000}{539000}$ $= 7,61 \frac{\text{ден. ед}}{\text{чел} - \text{час}}$
$i_w = \frac{7,61}{7,18} = 1,06$	
Вывод:	

2-й вопрос

Дневной фонд з/п=Часовой фонд з/п + Допл.до дн.	
ДФЗП _{дог.} =540т.д.ед.+20т.д.ед . =560 т.д.ед.	ДФЗП _{факт.} =530т.д.ед.+21т.д.ед . =551 т.д.ед.
МФЗП=ДФЗП+Доплаты до ме-сячн.	
МФЗП _{дог} =560+53=613т.д.ед.	МФЗП _ф =551+60=611т.д.ед.
Средняя часовая заработная плата= $\frac{\text{МФЗП}}{\text{кол}-\text{во отработ.чел}-\text{ч}}$	
$ЗП_{\text{ч дог}} = \frac{613000}{536000} = 1,14 \text{ р/ч-ч}$	$ЗП_{\text{ч ф}} = \frac{611000}{539000} = 1,13 \text{ р/ч-ч}$
$i_{\text{ч}} = \frac{1,13}{1,14} = 0,99$	
Средняя дневная ЗП= $\frac{\text{МФЗП}}{\text{кол}-\text{во отработ.чел}-\text{ч}}$	
$ЗП_{\text{дн дог}} = \frac{613000}{773000} = 7,93 \text{ р/ч-дн}$	$ЗП_{\text{дн ф}} = \frac{611000}{769000} = 7,95 \text{ р/ч-дн}$
$i_{\text{дн}} = \frac{7,95}{7,93} = 1,003$	
Вывод:	
Средняя месячная ЗП= $\frac{\text{МФЗП}}{\text{числ}-\text{ть}}$	

Экономика организаций (предприятий)

$\text{ЗП}_{\text{мес дог}} = \frac{613000}{330000} = 1,86$ т.д.ед./чел.	$\text{ЗП}_{\text{мес дог}} = \frac{611000}{340000} = 1,80$ т.д.ед./чел.
$i_{\text{мес}} = \frac{1,8}{1,86} = 0,97$	
Вывод:	

3-й вопрос:

Темпы роста месячной выработки составляют 103%, темпы роста месячной ЗП составляют 97%. Темпы роста выработки превышают темпы роста ЗП, что говорит об эффективном использовании темпов роста ресурсов.

Аналогичное соотношение темпов роста выработки и ЗП наблюдается на дневном и на часовом уровне:

Темпы роста выработки >, чем темпы роста ЗП

8.7. Имеются следующие данные по стройучастку. Определите динамику производительности труда (по трудовым затратам) по каждому и по двум видам работ вместе. Сформулировать выводы.

Вид работ	Единица измерения	Объем выполнения работ		Затраты труда на весь объем работ, чел.-дн.	
		1990	1991	1990	1991
Земляные	куб.м	14000	16000	933	1000
Штукатурные	кв.м	10000	12000	1000	1000

Решение:

1. Динамика производительности труда по каждому участку:

$$\frac{\text{земл.работы}}{1990}; t = \frac{T}{Q} = \frac{933}{14000} = 0,067 \text{ чел. дн}$$

$$\frac{\text{земл.работы}}{1991}; t = \frac{1000}{16000} = 0,063 \text{ чел. дн.}$$

$$i_t = \frac{0,063}{0,067} = 0,94$$

Вывод:

$$\frac{\text{штук.работы}}{1990}; t = \frac{T}{Q} = \frac{1000}{10000} = 0,1 \text{ чел. дн}$$

$$i_t = \frac{\frac{\text{штук.работы}}{1991}; t = \frac{1000}{12000} = 0,083 \text{ чел. дн.}}{0,1} = 0,83$$

2. Динамика производительности труда по двум работам вместе:

$$J_t = \frac{\sum t_1 g_1}{\sum t_0 g_1} = \frac{0,063 * 16000 + 0,083 * 12000}{\frac{0,067 * 16000 + 0,01 * 12000}{2000}} = \frac{2000}{2272} = 0,88$$

Вывод:

8.8. Имеются следующие данные о производстве работ, затратах рабочего времени на единицу объема работ по двум бригадам. Сформулировать выводы.

Вид работ	Объем выполненных работ		Трудоемкость, чел.-ч.	
	2000	2001	2000	2001
Земляные, куб.м	12000	14000	0,4	0,3
Штукатурные, кв.м	6000	8000	0,55	0,5

Определите: 1) изменение производительности труда в каждой и по двум бригадам вместе (по трудовым затратам); 2) изменение физического объема работ (по трудовым затратам на единицу продукции 2000 г.).

Решение:

1. Динамика производительности труда по каждому участку:
Земляные работы:

$$i_t = \frac{0,3}{0,4} = 0,75$$

Вывод:

Штукатурные работы:

$$i_t = \frac{0,5}{0,55} = 0,91$$

Вывод:

Экономика организаций (предприятий)

Динамика производительности труда по двум работам вместе:

$$J_t = \frac{\sum t_1 g_1}{\sum t_0 g_1} = \frac{0,3 * 14000 + 0,5 * 8000}{0,4 * 14000 + 0,55 * 8000} = \frac{4200 + 4000}{5600 + 4400} = \frac{8200}{10000} = 0,82$$

2. Динамика физического объема работ:

Земляные работы:

$$i_g = \frac{14000}{12000} = 1,17$$

Вывод:

Штукатурные работы

$$i_g = \frac{8000}{6000} = 1,33$$

Вывод:

Динамика физического объема работ по двум работам вместе:

$$J_g = \frac{\sum g_1 t_0}{\sum g_0 t_0} = \frac{0,4 * 14000 + 0,55 * 8000}{0,4 * 12000 + 0,55 * 6000} = \frac{5600 + 4400}{4800 + 3300} = \frac{10000}{8100} = 1,23$$

8.9. Вычислите динамику производительности труда по нижеприведенным данным (по выработке)

Строительные участки	Объем СМР, руб.		Средняя численность работников, чел.	
	Базисный	Отчетный	Базисная	Отчетная
№1	50000	105000	100	200
№2	75000	40000	200	100

Сделайте вывод о влиянии изменения численности работников на динамику производительности труда.

8.10. Определить, как изменилась по двум предприятиям производительность труда.

Заводы	Январь		Февраль	
	выработано продукции, тыс.ед.	общие затраты времени, тыс. чел.-ч.	выработано продукции, тыс.ед.	общие затраты времени, тыс. чел.-ч.
№1	200	10	460	20
№2	300	20	240	15

Решение:

$$t = \frac{Q}{T'}$$

где t – трудоемкость продукции; Q – объем производства; T – общие затраты труда.

Завод	Январь	Февраль
1	$t = \frac{Q}{T} = \frac{200}{10} = 20 \frac{\text{чел-час}}{\text{ед}}$	$t = \frac{Q}{T} = \frac{460}{20} = 23 \frac{\text{чел-час}}{\text{ед}}$
	$i_t = \frac{t_2}{t_1} = \frac{23}{20} = 1,15$	
	Вывод: по первому заводу трудоемкость выросла на 15% в феврале	
2	$t = \frac{Q}{T} = \frac{300}{20} = 15 \frac{\text{чел-час}}{\text{ед}}$	$t = \frac{Q}{T} = \frac{240}{15} = 16 \frac{\text{чел-час}}{\text{ед}}$

8.11. Если численность персонала не изменилась, а объем товарной продукции вырос на 10%, то выработка на одного работающего: не изменилась, увеличилась на 15%, увеличилась на 10%, уменьшилась на 10%, уменьшилась на 15%.

Решение:

Используем свойство индексов: зависимость между индексами такая же, как и между обычными показателями. Следовательно, получаем:

$$Q = C * w,$$

где Q – объем производства; C – численность персонала; w – выработка.

$$I_Q = I_C * I_w,$$

где I_Q – индекс объема производства; I_C – индекс численности персонала; I_w – индекс выработки.

$$I_Q = I_C * I_w$$

$$1,1 = 1 * I_w$$

$$I_w = 1,1 / 1 = 1,1.$$

Ответ: выработка на одного рабочего увеличилась на 10%.

ТЕМА 9. ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Условные обозначения

O_m – относительная материалоемкость изделия.

$Ч_{в.м}$ – чистый вес материала (металла) в изделии.

$K_{э.м}$ – количество единиц основной эксплуатационной характеристики машины.

$K_{и}$ – коэффициент использования металла.

$V_{р.м}$ – валовой расход материала (металла).

объем выпуска продукции по каждому изделию.

$i = 1, 2, \dots, q$ – количество видов изделий в номенклатуре выпуска.

$Z_{тек}, Z_{стр}, Z_{тр}$ – текущий, страховой, транспортный запас материала.

$P_{м.с}$ – потребность в материале среднесуточная.

I_n – интервал между двумя очередными поставками материала.

$N_{расх}$ – норма расхода материала.

$N_{пр.з}$ – норматив производственного запаса.

$D_{отх}$ – доля отходов в валовом расходе материала.

$Q_{отх}$ – количество отходов.

T_n – число дней в периоде.

$N_{н.п}$ – норматив незавершенного производства.

s – себестоимость единицы продукции.

$T_{п.ц}$ – длительность производственного цикла изготовления продукции.

K_n – коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве.

$K_{он}$ – коэффициент оборачиваемости оборотных средств.

P_n – объем реализованной продукции.

CO – средний остаток оборотных средств.

T_o – длительность одного оборота оборотных средств в днях.

Z – цена материала.

S – себестоимость всего выпуска.

готовой продукции.

$N_{о.с}$ – общий норматив оборотных средств.

M – материальные затраты в себестоимости выпуска.

Экономика организаций (предприятий)

9.1. Чистый вес детали изделия, изготовленного из стали – 96 кг, норма расхода стали – 108 кг. Выпускается 3000 изделий в год. Поставки стали осуществляются один раз в квартал. Транспортный запас – два дня.

Определите величину производственного запаса и коэффициент использования стали.

Решение:

Коэффициент использования металла Ким = Чвд / Нрасх ,
где Чвд – чистый вес детали;

Нрасх – норма расхода металла на деталь.

$$\text{Ким} = 96\text{кг} / 108\text{кг} = 0,89$$

Норма производственного запаса Тпз = Ттек + Тстр + Ттр, т.к. поставки металла осуществляются один раз в квартал, то текущий запас примем равным 90 дням, страховой запас обычно принимается в размере 50% от текущего, т.е. 45 дней, транспортный запас – 2 дня, таким образом Тпз = 90 + 45 + 2 = 137 дней.

$$\text{Нпз} = 137 * 108 * 3000 / 365 = 121611 \text{ кг.}$$

9.2. Чистый вес выпускаемого предприятием изделия 38кг. Годовой выпуск его 3000 единиц. Действующий коэффициент использования материала 0,8, предприятие планирует повысить его до 0,82. Цена за 1кг материала – 4,2тыс. руб. Определите действующую и плановую норму расхода материала; годовую экономию от повышения коэффициента использования материала в натуральном и стоимостном измерении.

Решение:

$$\text{Нрасх} = \text{М} / \text{Ким}$$

где М – масса изделия; Ким – коэффициент использования материала.

$$\text{Действующая: Нрасх0} = 38 / 0,8 = 47,5 \text{ кг.}$$

$$\text{Плановая: Нрасх1} = 38 / 0,82 = 46,34 \text{ кг.}$$

$$\text{Экономия в натуральном выражении: ЭН} = \text{Q} * (\text{Нрасх0} - \text{Нрасх1})$$

Q – годовой выпуск

$$\text{ЭН} = 3000 * (47,5 - 46,34) = 3480 \text{ кг}$$

$$\text{Экономия в стоимостном выражении: ЭС} = \text{ЭН} * \text{Ц}$$

Ц – цена материала

$$\text{ЭС} = 3480 * 4,2 = 14616 \text{ тыс.руб.}$$

9.3. Мощность трактора, выпускавшегося в прошлом го-

Экономика организаций (предприятий)

ду, составляет 110 л.с, а его вес – 3,56 т. В текущем году начат выпуск тракторов мощностью 150 л.с, вес которых по сравнению с базовой моделью увеличивается на 10%.

Определить относительную материалоемкость старой и новой моделей.

Решение:

1. Вес трактора новой модели = $3,56 \times 1,11 = 3,952$
2. Материалоёмкость 1 трактора в расчёте на 1 л. с. = $3,56 : 110 = 0,0324$
3. Материалоёмкость 2 трактора в расчёте на 1 л. с. = $3,952 : 150 = 0,0263$
4. Соотношение материалоемкости старой и новой модели трактора = $0,0324 : 0,0263 \times 100\% = 123,2$

Материалоёмкость первой модели трактора в расчёте на 1 л. с. выше материалоемкости новой модели на 23,2 %.

9.4. Продолжительность одного оборота оборотных средств в предыдущем периоде – 60 дней, в отчетном периоде – 55 дней. Каково будет относительное высвобождение оборотных средств при неизменном объеме производства 720 млн.руб.

Решение:

Рассчитаем потребность в оборотных средствах: $ОбС = Д * ОР / 360 \text{ дн.}$

Тогда относительное высвобождение оборотных средств при сокращении продолжительности оборота составит:

$$(60 \text{ дн.} - 55 \text{ дн.}) * 720 \text{ млн. р.} / 360 \text{ дн.} = 10 \text{ млн. р.}$$

9.5. Возможны два варианта технологии производства металлической детали.

Вариант 1. Выплавка стали – производство листового проката – механическая обработка листового проката.

Вариант 2. Выплавка стали – производство спецпрофиля (проката)– механическая обработка спецпрофиля.

Определить эффективность использования металла (сквозной коэффициент использования металла) по каждому варианту, если эффективность его использования по отдельным технологическим переделам представлена приведенными данными в таблице.

Эффективность использования металла по отдельным технологическим переделам

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Вариант 1	Вариант 2
1	Вес металлозавалки в кислородном конвертере	т	300	300
2	Вес горных стальных слитков	т	270	270
3	Расходный коэффициент металла в прокатном производстве	кг/т	1200	1400
4	Коэффициент использования металла при механической обработке проката	доли	0,75	0,95

Решение:

1. Находим выход годных слитков по вариантам технологий.

Выход годных слитков = вес годных слитков/ Вес металлозаготовки в кислородном конвертере.

Технология А: $270/300 = 0,9$

Технология Б: $270/300 = 0,9$

2. Находим выход готового проката (листового или спец-профиля) по вариантам технологий.

Масса проката (А):

1200 кг металла соответствует 1000 кг проката

300 000 кг металла соответствует х т проката

$x = 300\ 000 / 1200 = 250$ т проката

Масса проката (Б):

1400 кг металла соответствует 1000 кг проката

300 000 кг металла соответствует х т проката

$x = 300\ 000 / 1400 = 214,28$ т проката

Выход проката: масса проката/масса металла

Технология А: $250/ 300 = 0,83$

Технология Б: $214,28/300 = 0,804$

3. Находим коэффициент использования металла в метал-

Экономика организаций (предприятий)

лообработке.

Технология А: 0,7

Технология Б: 0,85

4. Находим сквозной коэффициент использования металла (1x2x3).

Сквозной коэффициент использования металла:

Технология А: $0,9 \cdot 0,83 \cdot 0,7 = 0,52$

Технология Б: $0,9 \cdot 0,804 \cdot 0,85 = 0,61$

Вывод: технология Б предпочтительнее, так как коэффициент использования металла выше, чем при технологии А.

9.6. В металлургическом производстве возможны два варианта технологии производства металлопродукции. Определите эффективность использования металла по вариантам в условиях полной регенерации образующихся в процессе производства металлоотходов. Исходные данные для расчета представлены в таблице.

Распределения металла, доли единицы

Варианты	1	2
Выход годовой металлопродукции	0,60	0,70
Выход отходов	0,30	0,10
Безвозвратные потери металла	0,10	0,20
Итого	1,00	1,00

Решение:

Интегральный коэффициент использования металла:

Вариант 1) $K = 0,6/1 - 0,3 = 0,86$

Вариант 2) $K = 0,7/1 - 0,1 = 0,78$

Вариант 1 предпочтительнее вследствие меньшей величины безвозвратных потерь, несмотря на то, что выход годной продукции в одном технологическом цикле выше в варианте 2.

9.7. Определите норматив оборотных средств в незавершенном производстве, оборачиваемость оборотных средств предприятия, если известно, что выпуск продукции за год составил 10 000 ед. Себестоимость изделия – 80 руб., цена изделия на 25% превышает его себестоимость. Среднегодовой остаток оборотных

Экономика организаций (предприятий)

средств – 50 000 руб. Длительность производственного цикла изготовления изделия – пять дней. Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве – 0,5.

Решение:

1. Норматив оборотных средств предприятия в незавершенном производстве определяется по формуле:

$$H_{\text{нп}} = \frac{C_{\text{н}} K_{\text{н}}}{T} = \frac{80 \cdot 10000 \cdot 5 \cdot 0,5}{360} = 20000 \text{ руб.}$$

2. Оборачиваемость оборотных средств:

а) коэффициент оборачиваемости:

$$K^{\text{пр}} = \frac{V}{E} = \frac{80 \cdot 1,25 \cdot 10000}{50000} = 20 \text{ об.}$$

б) длительность одного оборота:

$$L = \frac{ET}{V} = \frac{360}{K^{\text{пр}}} = \frac{360}{20} = 18 \text{ дн.}$$

в) коэффициент закрепления оборотных средств:

$$K^{\text{обр}} = \frac{E}{V} = \frac{1}{K^{\text{пр}}} = \frac{1}{20} = 0,05$$

9.8. Имеются следующие данные по предприятию:

Показатель	Ед. изм.	Количество
Себестоимость годового выпуска товарной продукции	тыс. руб.	1100
Из них затраты на материалы	тыс. руб.	500
Норма в производственных запасах	дни	15
Норма запаса готовой продукции	дни	10
Затраты на рубль товарной продукции	руб./руб.	0,7
Длительность производственного цикла	дни	30

Определить коэффициент оборачиваемости оборотных средств.

Решение:

1. Общая сумма нормируемых оборотных средств:

$$H_{oc} = H_{пр.з.} + H_{нп} + H_{гп}$$

$$H_{пр.з.} = \frac{500 \text{ тыс. руб.}}{360 \text{ дн.}} * 15 \text{ дн.} = 20,83 \text{ тыс. руб.}$$

$$H_{нп.} = \frac{1100 \text{ тыс. руб.}}{360 \text{ дн.}} * 30 \text{ дн.} * 0,73 = 66,92 \text{ руб.}$$

$$K = \frac{500 \text{ тыс.руб.} + (1100 \text{ тыс.руб.} - 500 \text{ тыс.руб.})}{1100 \text{ руб.}} = 0,73$$

$$H_{гп} = \frac{1100 \text{ тыс. руб.}}{360 \text{ дн.}} * 10 \text{ дн.} = 30,56 \text{ тыс. руб.}$$

$$\begin{aligned} H_{oc} &= 20,83 \text{ тыс. руб.} + 66,92 \text{ тыс. руб.} + 30,56 \text{ тыс. руб.} \\ &= 118,31 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

2. Коэффициент оборачиваемости:

$$P = 1100 \text{ руб.} / 0,7 \text{ руб.} = 1571,43 \text{ тыс.руб.}$$

$$K_0 = 1571,43 \text{ тыс.руб.} / 118,31 \text{ тыс.руб.} = 13,28$$

9.9. В I квартале предприятие реализовало продукцию на 250 тыс. руб., среднеквартальные остатки оборотных средств составили 25 тыс. руб. Во II квартале объем реализации продукции увеличился на 10%, а время одного оборота оборотных средств будет сокращено на один день.

Определите:

- 1) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и время одного оборота в днях в I квартале;
- 2) коэффициент оборачиваемости оборотных средств и их абсолютную величину во II квартале;
- 3) высвобождение оборотных средств в результате сокращения продолжительности одного оборота оборотных средств.

Решение:

1. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств в I квартале:

Экономика организаций (предприятий)

$$K_{\text{пр}} = V/E = 250/250 = 10 \text{ об.}$$

Время одного оборота в I квартале:

$$L_i = 90/K_{\text{пр}} = 90/10 = 9 \text{ дн.}$$

2. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств во II квартале:

$$K_{\text{пр II}} = \frac{90}{9 - 1} = 11,25 \text{ об.}$$

$$V = 250 \text{ тыс. руб.} * 1,1 = 275 \text{ тыс. руб.}$$

Потребность в оборотных средствах во II квартале:

$$E_{\text{II}} = \frac{V}{K_{\text{пр II}}} = \frac{275}{11,25} \approx 24,444 \text{ тыс. руб.}$$

Высвобождение оборотных средств в результате сокращения продолжительности одного оборота:

$$\begin{aligned} \Delta E &= \frac{V}{K_{\text{пр I}}} - \frac{275}{10} = \frac{275}{11,25} - \frac{275}{10} = 24,444 - 27,5 \\ &= -3,56 \text{ тыс. руб.} \end{aligned}$$

9.10. В отчетном году оборотные средства предприятия составили 1400 тыс. руб. Удельный вес материалов в общей сумме оборотных средств – 25%. В будущем году планируется снизить расход материала на одно изделие на 15%.

Определите, какова будет величина оборотных средств в следующем году с учетом сокращения норм расхода материала.

Решение:

1. Стоимость материалов в общей сумме оборотных средств в отчетном году:

$$M = 1400 \text{ тыс.руб.} * 25\% / 100\% = 350 \text{ тыс.руб.}$$

2. На сколько снизится стоимость материалов в общей сумме оборотных средств в будущем году:

$$M_{\text{буд.}} = 350 \text{ тыс.руб.} * 15\% / 100\% = 52 \text{ тыс.руб.}$$

3. Величина оборотных средств с учетом сокращения расхода материала в будущем году составит:

$$CO_{\text{буд.}} = 1400 \text{ тыс.руб.} - 52 \text{ тыс.руб.} = 1348 \text{ тыс.руб.}$$

9.11. В отчетном году сумма нормируемых средств на предприятии составила 100 000 руб. Длительность одного оборота

Экономика организаций (предприятий)

оборотных средств – 35 дней. В будущем году объем реализуемой продукции увеличился на 5%.

Определить, на сколько дней сократится время одного оборота при той же величине нормируемых оборотных средств.

Решение:

1. Коэффициент оборачиваемости в отчетном году составит:

$$K_{o,отч.} = 360/35 = 10,3$$

2. Объем реализуемой продукции в отчетном году:

$$P_{п.отч.} = K_o * CO = 10,3 * 100000 = 1030000 \text{ руб.}$$

3. Объем реализуемой продукции в будущем году:

$$P_{п.буд.} = P_{п.отч.} * 1,05 = 1030000 * 1,05 = 1081000 \text{ руб.}$$

4. Коэффициент оборачиваемости в будущем периоде:

$$K_{o,буд.} = P_{п.буд.} / CO = 1081000 / 100000 = 10,8$$

5. Длительность оборота в будущем периоде:

$$T_{o,буд.} = 360/10,8 = 33,3 \text{ дня}$$

6. Число дней, на которые сократится длительность одного оборота в будущем периоде:

$$\Delta T_{об} = 33,3 - 35 = -1,7 \text{ дн. или на } 1,7 \text{ дня}$$

$$M = \frac{6,5 * 205 + 1725 * 30 + 600 * 230 + 800 * 78}{65} = 3900 \text{ руб.}$$

9.12. На изготовление 65 единиц изделий «А» расходуется 6,5 т стали по цене 205 руб./т, ткани – 1 725 м² по цене 30 руб./м², проволоки – 600 пог.м по цене 230 руб./пог.м, клеящего состава – 100 кг по цене 78 руб./кг.

Определите материалоемкость единицы продукции.

Решение:

$$M \text{ ед} = \Sigma \text{Вр.м в денек выр} / q = (6,5 * 205 + 1725 * 30 + 600 * 230 + 100 * 78) / 65 = (1332,5 + 51750 + 138000 + 7800) / 65 = 198882,5 / 65 = 3060 \text{ руб}$$

9.13. Определите норматив оборотных средств в незавершенном производстве, оборачиваемость оборотных средств предприятия, если известно, что выпуска продукции за год составил 15000 ед.; себестоимость изделия – 100 руб., цена изделия на 25% превышает его себестоимость; среднегодовой остаток обо-

Экономика организаций (предприятий)

ротных средств – 40000 руб.; длительность производственного цикла изготовления – 6 дней; коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве – 0,5.

Решение:

$$\text{Ннзп} = Q_{\text{с.с}} / T_{\text{к}} * T_{\text{пц}} * K_{\text{нз}}$$

$$\text{Ннзп} = (15000 \text{ шт.} * 100 \text{ руб.}) / 360 * 6 * 0,5 = 1388,89 \text{ руб.}$$

$$K_{\text{o}} = T / C_{\text{o}}$$

$$K_{\text{o}} = (100 \text{ руб.} + 25\%) * 15 \text{ тыс. ед.} / 40000 \text{ руб.} = 38 \text{ оборо-}$$

тов.

$$O = D / K_{\text{o}}$$

$$O = 360 / 38 = 10 \text{ дней.}$$

$$K_{\text{з}} = 1 / K_{\text{o}}$$

$$K_{\text{з}} = 1 / 38 = 0,03 \text{ руб./руб. реализованной продукции.}$$

9.14. Предприятие реализовало продукции в отчетном квартале на сумму 100 млн руб. при средних остатках оборотных средств 25 млн руб. Определить ускорение оборачиваемости оборотных средств в днях и их высвобождение за счет изменения коэффициента оборачиваемости в плановом квартале, если объем реализации увеличился на 10% при неизменной сумме оборотных средств.

Решение:

$$\text{Среднее количество дней в году} = (365 * 3 + 366) / 4 = 365,25 \text{ дней}$$

$$\text{Среднее количество дней в квартале} = D = 365,25 / 4 = 91,3125 \text{ дней}$$

Показатели в начальном периоде:

$$\text{Коэффициент оборачиваемости (кол-во оборотов за период)} K^0 = 100 / 25 = 4 \text{ раз}$$

$$\text{Продолжительность оборота: } T^0 = D / K^0 = 91,3125 / 4 \approx 22,828 \text{ дней}$$

Показатели в конечном периоде:

$$\text{Коэффициент оборачиваемости (кол-во оборотов за период)} K^1 = 110 / 25 = 4,4 \text{ раз}$$

$$\text{Продолжительность оборота: } T^1 = D / K^1 = 91,3125 / 4,4 \approx 20,753 \text{ дней}$$

$$\text{Изменение коэффициента оборачиваемости} = 4,4 - 4 = +0,4 \text{ раз (или +10\%)}$$

$$\text{Изменение продолжительности оборота} = 20,753 - 22,828 = -2,075 \text{ дней или } 1 / (1 + 10\%) - 1 = 1 / 1,1 - 1 \approx -0,091 \approx -9,1\%$$

Экономика организаций (предприятий)

Относительное высвобождение оборотных средств (из-за ускорения оборачиваемости) = $10/4 = -2,5$ млн. руб.

т. е. просто прирост продаж надо разделить на коэффициент оборачиваемости в начальном периоде.

9.15. Годовой план реализации продукции 17100 тыс.руб. Запланированный норматив оборотных средств – 380 тыс.руб. В результате проведения организационно-технических мероприятий длительность одного оборота оборотных средств сократилась на 2 дня. Определить фактическую и плановую длительность одного оборота оборотных средств в днях и высвобождаемую сумму оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости в тыс.руб.

Решение:

Плановая длительность 1 оборота оборотных средств = $360/(17100/380) = 8$ дн

Фактическая длительность 1 оборота оборотных средств = 8 дней – 2 дня = 6 дн

Высвобождаемую сумму оборотных средств в результате ускорения их оборачиваемости = $380 - (17100*6)/360 = 95$ тыс руб.