

Учреждение образования «Белорусский государственный университет
информатики и радиоэлектроники»

Факультет вечернего, заочного и дистанционного обучения
Кафедра экономики

Контрольная работа
по дисциплине «Экономика отрасли».
студента 4 курса 500503 учебной группы
Авсеева С.П.

Минск 2009

Содержание

1. Теоретическая часть	2
1.1. Планирование повышения производительности труда	2
2. Практическая часть	5
2.1. Раздел А	5
2.2. Раздел Б	10
3. Вывод	16

1. Теоретическая часть

1.1. Планирование повышения производительности труда

Расчет возможного роста производительности труда производится следующим образом:

1. определяется исходная численность промышленно-производственного персонала на плановый период, то есть исходная численность, которая требовалась бы для выпуска планового объема продукции при сохранении базового уровня производительности труда:

$$Ч_{исх} = \frac{Q_{пл}}{В_{бл}} = Ч_б \cdot I_{\Gamma}, \text{ где}$$

$Ч_{исх}$ — исходная численность работников;

$Q_{пл}$ — планируемый объем производства;

$В_б$ — уровень выработки базовой, то есть производительность труда в базисном году;

$Ч_б$ — фактическая численность работников в базисном году;

I_{Γ} — индекс роста годового объема продукции.

2. определяется изменение исходной численности работников под влиянием различных факторов роста производительности труда.

Экономия численности работников в результате автоматизации производства $\mathcal{E}_{ч(а)}$:

$$\mathcal{E}_{ч(а)} = \frac{(t_б - t_{пл}) Q_n \cdot \frac{T_m}{12}}{T_{эф}^б K_в^б}, \text{ где}$$

$t_б$ и $t_{пл}$ — трудоемкость изготовления единицы продукции до и после осуществления мероприятия (НТП) или мероприятия по автоматизации;

Q_n — выпуск продукции после внедрения мероприятия;

T_m — количество месяцев действия данного мероприятия;

$T_{эф}^б$ — базовый эффективный фонд рабочего времени одного рабочего (час);

K_B^6 — базовый средний коэффициент выполнения норм времени.

Экономия численности рабочих вследствие увеличения норм и зон обслуживания $\mathcal{E}_{ч(зо)}$:

$$\mathcal{E}_{ч(зо)} = \left(\frac{n}{N_{обс}^6} - \frac{n}{N_{обс}^п} \right) \cdot \frac{T_M}{12}, \text{ где}$$

n — общее количество единиц оборудования в плановом периоде, штук;

$N_{обс}^6$ — норма обслуживания оборудования одним рабочим в базисный период;

$N_{обс}^п$ — норма обслуживания оборудования одним рабочим в плановый период.

Экономия численности за счет улучшения условий труда $\mathcal{E}_{ч(усл)}$:

$$\mathcal{E}_{ч(усл)} = \frac{(D_6 - D_{пл})}{100} \cdot Ч_{ор}^6, \text{ где}$$

D_6 и $D_{пл}$ — процент доплат рабочим за выполнение работ с отклонением от нормативных условий в базовом и плановом периодах;

$Ч_{ор}^6$ — численность основных рабочих в базовом периоде.

3. определение планового прироста производительности труда по отношению к базовому периоду в процентах.

Для его расчета существуют два способа:

$$\Delta ПТ = \frac{\mathcal{E}_a}{Ч_{исх} - \mathcal{E}_a} \cdot 100$$

или

$$\Delta ПТ = \frac{\mathcal{E}_o}{Ч_{исх} - \mathcal{E}_o} \cdot 100, \text{ где}$$

$\Delta ПТ$ — прирост производительности труда в процентах;

\mathcal{E}_a — абсолютная экономия работников по всем факторам;

\mathcal{E}_o — относительная экономия численности работников по всем

факторам, в процентах;

$Ч_{исх}$ — исходная численность.

$$Ч_{пл} = Ч_{исх} - \sum_{i=1}^m \Theta_{ч} = Ч_6 \cdot I_{год} - \sum_{i=1}^m \Theta_{ч}$$

2. Практическая часть

2.1. Раздел А

По фактическим данным производственно-хозяйственной деятельности предприятия за предыдущий и отчетный годы (табл. 1, 2) необходимо выполнить расчет основных технико-экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности и сделать выводы о результатах работы предприятия в отчетном году по сравнению с предыдущим годом.

Расчеты провести в следующей последовательности:

2.1.1. Определим рост и прирост объема производства в отчетном (плановом) году по сравнению с предыдущим (базовым) годом

Рост объема (%) определяется по формуле:

$$P_0 = \frac{Q^n}{Q^\delta} \cdot 100 = \frac{160,0}{145,6} \cdot 100 = 109,9\% , \text{ где}$$

Q^n и Q^δ - соответственно объем товарной (реализованной) продукции в плановом и базовом году, млн руб.

Прирост объема (%):

$$\Delta P_0 = \frac{(Q_n - Q_\delta)}{Q_\delta \cdot 100} = \frac{(160,0 - 145,6)}{145,6 \cdot 100} = 9,89\%$$

2.1.2. Рассчитаем уровень производительности труда в базовом и плановом периодах, а также темпы роста и прироста производительности труда в плановом периоде по сравнению с базовым

Уровень производительности труда:

$$ПТ_6 = \frac{Q_6}{Ч_6} = \frac{145,6}{3035} = 0,048 \text{ млн.руб/чел.}$$

$$ПТ_{пл} = \frac{Q_{пл}}{Ч_{пл}} = \frac{160,0}{3200} = 0,050 \text{ млн.руб/чел., где}$$

ПТ — производительность труда, или иначе выработка на 1 работающего в стоимостном выражении, млн. руб./чел.;

Q — объем товарной (реализованной) продукции за год, млн руб.;

Ч — среднесписочная численность работников промышленно-производственного персонала, чел.

Рост производительности труда:

$$P_{\text{ПТ}} = \frac{\text{ПТ}_{\text{пл}}}{\text{ПТ}_{\text{б}}} \cdot 100 = \frac{0,050}{0,048} \cdot 100 = 104\% , \text{ где}$$

$\text{ПТ}_{\text{пл}}$ и $\text{ПТ}_{\text{б}}$ — производительность труда (выработка) соответственно в плановом и базовом годах.

Прирост производительности труда (%) можно определить двумя способами:

$$\Delta P_{\text{ПТ}} = \frac{\text{ПТ}_{\text{пл}} - \text{ПТ}_{\text{б}}}{\text{ПТ}_{\text{б}} \cdot 100} = \frac{0,050 - 0,048}{0,048 \cdot 100} = 4\%$$

$$\Delta P_{\text{ПТ}} = P_{\text{ПТ}} - 100 = 104 - 100 = 4\%$$

2.1.3. Рассчитаем долю прироста объема продукции, полученную за счет роста производительности труда(%)

$$\Delta Q_{\text{ПТ}} = \left(1 - \frac{\Delta P_{\text{ч}}}{\Delta P_{\text{o}}}\right) \cdot 100 = \left(1 - \frac{5,44}{9,89}\right) \cdot 100 = 44,99\% , \text{ где}$$

$\Delta P_{\text{ч}}$, ΔP_{o} — соответственно прирост численности и прирост объема в плановом периоде, которые рассчитываются по формулам:

$$\Delta P_{\text{o}} = \frac{Q_{\text{n}} - Q_{\text{б}}}{Q_{\text{б}}} \cdot 100 = \frac{160,0 - 145,6}{145,6} \cdot 100 = 9,89\%$$

$$\Delta P_{\text{ч}} = \frac{\text{Ч}_{\text{п}} - \text{Ч}_{\text{б}}}{\text{Ч}_{\text{б}}} \cdot 100 = \frac{3200 - 3035}{3035} \cdot 100 = 5,44\%$$

2.1.4. Определим обобщающие показатели использования основных производственных фондов: фондоотдачу, фондоемкость, фондовооруженность и рентабельность

Фондоотдача – один из наиболее обобщающих показателей использования основных производственных фондов. Она показывает, сколько продукции в денежном выражении выпущено предприятием за год в расчете на один руб. основных производственных фондов:

$$\Phi_o = \frac{Q}{\Phi_{\text{ср}}}$$

$$\Phi_{o(\text{б})} = \frac{Q_{\text{б}}}{\Phi_{\text{ср}(\text{б})}} = \frac{145,6}{76,6} = 1,90 \text{ млн.}$$

$$\Phi_{o(\text{п})} = \frac{Q_{\text{п}}}{\Phi_{\text{ср}(\text{п})}} = \frac{160,0}{80,0} = 2,00 \text{ млн., где}$$

$\Phi_{\text{ср}}$ – среднегодовая первоначальная стоимость основных производственных фондов.

Из этих расчетов видно, что предприятие в базовом году основные производственные фонды использовало хуже, чем в плановом.

Фондоёмкость – показатель, обратный фондоотдаче, характеризующий стоимость основных производственных фондов, приходящихся на 1 руб. продукции:

$$\Phi_{e(\text{б})} = \frac{\Phi_{\text{ср}(\text{б})}}{Q_{\text{б}}} = \frac{1}{\Phi_{o(\text{б})}} = \frac{1}{1,90} = 0,53$$

$$\Phi_{e(\text{п})} = \frac{1}{\Phi_{o(\text{п})}} = \frac{1}{2,00} = 0,50$$

Фондовооруженность – показатель, характеризующий степень оснащенности труда производственными фондами, т.е. размер основных производственных фондов, приходящихся на одного работника или рабочего предприятия. Исчисляется она как отношение стоимости основных производственных фондов к среднесписочной численности промышленно-производственного персонала или на среднегодовую численность работников, занятых в сельском хозяйстве:

$$\Phi_{\text{в}(\text{б})} = \frac{\Phi_{\text{ср}(\text{б})}}{Ч_{\text{б}}} = \frac{76,6}{3035} = 0,03 \text{ млн./чел}$$

$$\Phi_{в(п)} = \frac{\Phi_{ср(п)}}{Ч_{п}} = \frac{80,0}{3200} = 0,03 \text{ млн./чел}$$

Обобщающая оценка финансового состояния предприятия достигается на основе результативных показателей таких, как прибыль и рентабельность. Однако абсолютная величина прибыли недостаточно характеризует эффективность предприятия, т.к. абсолютная величина прибыли не обладает свойствами сравнимости.

Рентабельность – показатель эффективности деятельности предприятия, характеризующий уровень отдачи от затрат и степень использования средств:

$$R_{ф} = \frac{\Pi}{\Phi_{ср}} \cdot 100$$

$$R_{ф(б)} = \frac{12,3}{76,6} \cdot 100 = 16,06\%$$

$$R_{ф(п)} = \frac{15,2}{80,0} \cdot 100 = 19,00\%$$

Прибыль предприятия определяется следующим образом:

$$\Pi = Q - C_{тп} - НДС - O_{сф}, \text{ где}$$

$C_{тп}$ – полная себестоимость товарной продукции,

НДС – налог на добавленную стоимость,

$O_{сф}$ – отчисления в спецфонды.

$$\Pi_{б} = 145,6 - 118,6 - 13,2 - 1,5 = 12,3 \text{ млн./руб}$$

$$\Pi_{п} = 160,0 - 128,0 - 15,0 - 1,8 = 15,2 \text{ млн./руб}$$

2.1.5. Определим показатели использования оборотных средств: коэффициент оборачиваемости и длительность одного оборота

Коэффициент оборачиваемости оборотных средств:

$$K_{об} = \frac{Q_{рп}}{OC_{ср}}, \text{ где}$$

$Q_{\text{рп}}$ — объем реализованной продукции (в данном случае условно принимаем равными объемы товарной и реализованной продукции);

$OC_{\text{сг}}$ — среднегодовая стоимость нормируемых оборотных средств.

$$K_{\text{об(б)}} = \frac{145,6}{22,8} = 6,39 \text{ оборотов в год}$$

$$K_{\text{об(п)}} = \frac{160,0}{25,0} = 6,40 \text{ оборотов в год}$$

Длительность одного оборота:

$$D_{\text{об}} = \frac{T}{K_{\text{об}}} \text{ или } D_{\text{об}} = \frac{T}{OC_{\text{сг}} - Q_{\text{рп}}}, \text{ где}$$

T — продолжительность рассматриваемого периода ($T = 360$ дн.)

$$D_{\text{об(б)}} = \frac{360}{6,39} = 56,34$$

$$D_{\text{об(п)}} = \frac{360}{6,40} = 56,25$$

2.1.6. Определим общую рентабельность работы предприятия и рентабельность производства продукции

Общая рентабельность предприятия — рентабельность производственных фондов. Показывает эффективность использования производственного потенциала:

$$P_o = \frac{\Pi}{\Phi_{\text{сг}} + OC_{\text{сг}}} \cdot 100$$

$$P_{o(б)} = \frac{12,3}{76,6 + 22,8} \cdot 100 = 12,37\%$$

$$P_{o(п)} = \frac{15,2}{80,0 + 25,0} \cdot 100 = 14,48\%$$

Рентабельность производства продукции — отношение прибыли к себестоимости товарной продукции. Она показывает, сколько прибыли имеет предприятие с каждого рубля, затраченного на реализацию и производство

продукции:

$$P_{\text{рп}} = \frac{\Pi}{C_{\text{тп}}} \cdot 100$$

$$P_{\text{рп(б)}} = \frac{12,3}{118,6} \cdot 100 = 10,37\%$$

$$P_{\text{рп(п)}} = \frac{15,2}{128,0} \cdot 100 = 11,88\%$$

2.1.7. Определим процент снижения себестоимости продукции (затрат) в плановом периоде по отношению к предыдущему году

Для этого определяют затраты на 1 рубль товарной продукции по сравниваемым годам. Затраты в плановом периоде:

$$C_{\text{пр}} = \frac{C_{\text{птп}}}{Q_{\text{птп}}} = \frac{128,0}{160,0} = 0,800$$

Затраты в базовом (предыдущем) году:

$$C_{\text{бр}} = \frac{C_{\text{бтп}}}{Q_{\text{бтп}}} = \frac{118,6}{145,6} = 0,814$$

Процент снижения затрат на 1 рубль товарной продукции в плановом году по сравнению с предыдущим годом составит:

$$\Delta C = \frac{(C_{\text{бр}} - C_{\text{пр}})}{C_{\text{бр}}} = \left(1 - \frac{C_{\text{пр}}}{C_{\text{бр}}}\right) \cdot 100 = \left(1 - \frac{0,800}{0,814}\right) \cdot 100 = 1,7\%$$

2.2. Раздел Б

Показатель	Условное обозначение	Для варианта №1
1. Затраты на покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, млн. руб.	P_k	5
2. Удельный вес затрат на материалы	d_m	10
3. Удельный вес затрат на основную зарплату производственных рабочих, %	d_3	40

4. Норматив дополнительной зарплаты производственных рабочих, %	H_d	25
5. Нормативный коэффициент основной и дополнительной зарплаты прочих категорий работников	$H_{пк}$	1,1
6. Коэффициент, учитывающий другие затраты на изготовление новой техники	α	2,8
7. Оптовая цена нового технического оборудования, необходимого для изготовления новой техники, млн. руб.	Π_o	310
8. Производственная площадь для установки и обслуживания оборудования, m^2	S	9
9. Стоимость $1m^2$ производственной площади, млн. руб.	$\Pi_{пк}$	4,0
10. Норматив прибыли на единицу новой техники	$У_p$	25
11. Годовая программа выпуска новой техники, шт	N	11
12. Затраты на транспортировку, монтаж и пуск, обслуживание	$H_{тм}$	10

По заданию необходимо определить экономическую целесообразность внедрения новой техники (мероприятия НТП).

Для решения данной задачи необходимо определить экономический эффект за расчетный период (\mathcal{E}_T) по варианту №1. Внедрение новой техники будет считаться целесообразным, если $\mathcal{E}_T > 0$.

Норматив приведения разновременных затрат и результатов (E_n) по своей природе близок к норме прибыли, которую устанавливает предприятие в качестве критерия рентабельности. Нижней границей этого норматива является ссудный банковский процент. В целом E_n может варьироваться в значительных пределах, в зависимости от инвестиционной политики предприятия, уровня инфляции и т.д.

Для расчета экономической эффективности определяются:

1. результаты (P_T) от внедрения новой техники;

2. совокупные (результаты) затраты (ЗТ);
3. экономический эффект от внедрения новой техники;
4. стоимостная оценка результатов за год рассчитывается по формуле:

$$P_t = N_t + Ц_t, \text{ где}$$

N_t — объем выпуска продукции в t -ом году, шт.;

$Ц_t$ — отпускная цена единицы продукции, руб.

Совокупные результаты включают в себя себестоимость изготовления новой техники и единовременные (результаты) затраты, связанные с приобретением нового оборудования, затратами на его монтаж, наладку и пуск.

Программа выпуска, цена и себестоимость принимаются стабильными в течении всего расчетного периода (не более 5 лет).

Необходимо рассчитать стоимость (цену) новой техники и ее себестоимость. Для этого рекомендуется использовать один из укрупненных методов исчисления себестоимости и цены – метод коэффициентов приведения.

Таким образом, себестоимость и цена новой техники рассчитываются по формуле:

$$Ц_{нт} = ((P_m + P_k + P_z) (1 + \alpha)) (1 + \beta) + H_c + П + НДС + O_{сф}, \text{ где}$$

$((P_m + P_k + P_z) (1 + \alpha)) (1 + \beta)$ — себестоимость;

$H_c + П + НДС + O_{сф}$ — прибыль и налоги;

$Ц_{нт}$ — цена за 1-цу новой техники;

P_m — стоимость сырья и материалов (за вычетом отходов);

P_k — стоимость покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов;

P_z — основная заработная плата производственных рабочих;

α — коэффициент, учитывающий другие затраты на изготовление;

β — коэффициент, учитывающий внепроизводственные расходы ($p = 3$);

H_c — налоги и неналоговые платежи включаемые в себестоимость;

$П$ — прибыль;

$НДС$ — налог на добавленную стоимость;

$O_{сф}$ — отчисления в спецфонды.

$$d_M + d_K + d_3 = 100\%$$

$$d_K = 100 - d_M - d_3 = 100 - 10 - 40 = 50\%$$

$$P_M = P_K \cdot \frac{d_M}{d_K} = 5 \cdot \frac{10}{50} = 1,0 \text{ млн. руб.}$$

$$P_3 = P_K \cdot \frac{d_3}{d_K} = 5 \cdot \frac{40}{50} = 4,0 \text{ млн. руб.}$$

$$P_{дз} = H_g \cdot P_3 = 25\% \cdot 4,0 = 1,0 \text{ млн. руб.}$$

$$P_{пк} = (P_{дз} + P_3) \cdot K_{пк} = (1,0 + 4,0) \cdot 1,1 = 5,5 \text{ млн. руб.}$$

$$H_{но} = 34\% + 1\% + 2\%$$

$$H_c = \frac{((P_3 + P_{дз} + P_{пк}) \cdot H_{но})}{100} = \frac{((4,0 + 1,0 + 5,5) \cdot 37)}{100} = 3,89 \text{ млн. руб.}$$

$$C = ((P_M + P_K + P_3) (1 + \alpha)) (1 + \beta)$$

$$C = (1,0 + 5,0 + 4,0 \cdot (1 + 2,8)) \cdot (1 + 3) = 84,80 \text{ млн. руб.}$$

$$\Pi = (C + H_c) \cdot \frac{Y_p}{100} = (84,80 + 3,89) \cdot \frac{25}{100} = 22,17 \text{ млн. руб.}$$

$$\text{НДС} + O_{сф} = \frac{((C + H_c + \Pi) \cdot 19)}{100 - 19}$$

$$\text{НДС} + O_{сф} = \frac{((84,80 + 3,89 + 22,17) \cdot 19)}{81} = 26,00 \text{ млн. руб.}$$

$$\Pi_{нт} = C + H_c + \Pi + \text{НДС} + O_{сф} = 84,80 + 3,89 + 22,17 + 26,00 = 136,86 \text{ млн. руб.}$$

$$K_{тм} = \Pi_o \cdot \frac{H_{тм}}{100} = 310 \cdot \frac{10}{100} = 31 \text{ млн. руб.}$$

Стоимость производственной площади:

$$K_{пл} = S \cdot \text{Ц}_{пк} = 9 \cdot 4,0 = 36 \text{ млн. руб.}$$

Расчет экономического эффекта будем производить в табличной форме:

№	Показатели	Расчетный период, лет				
		1	2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
Результаты						
1.	Программа выпуска, шт./год	11	11	11	11	11
2.	Отпускная цена изделия, млн. руб.	136,86	136,86	136,86	136,86	136,86
3.	Выручка от реализации (п.1*п.2), млн. руб.	1505,46	1505,46	1505,46	1505,46	1505,46
4.	Выручка от реализации с учетом фактора времени (п.3*п.16), млн. руб.	1505,46	1320,59	1158,45	1016,19	891,23
Затраты						
5.	Себестоимость с учетом налогов, млн. руб./шт.	88,69	88,69	88,69	88,69	88,69
6.	Налог на добавленную стоимость и отчисления в спецфонды на единицу, млн. руб./шт.	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00
7.	Себестоимость (текущие издержки) всей продукции (п.1*п.5), млн. руб.	975,59	975,59	975,59	975,59	975,59
8.	НДС и отчисления в спецфонды на выпуск (п.1*п.6), млн. руб.	286	286	286	286	286

1	2	3	4	5	6	7
9.	Оптовая цена нового оборудования, млн. руб.	310	0	0	0	0
10.	Затраты на монтаж, наладку и пуск, млн. руб.	31	0	0	0	0
11.	Стоимость производственной площади, млн. руб.	36	0	0	0	0
12.	Всего затрат (п.7 + п.8 + п.9 + п.10 + п.11), млн. руб	1638,59	1261,59	1261,59	1261,59	1261,59
13.	Всего затрат с учетом фактора времени, млн. руб.	1638,59	1106,06	970,79	851,57	746,86x
Экономический эффект						
14.	Превышение результата над затратами, млн. руб.	-133,13	214,53	187,66	164,62	144,37
15.	Превышение результата над затратами нарастающим итогом, млн. руб.	-133,13	81,4	269,06	433,68	578,05
16.	Коэффициент приведения α_t (до 4-х знаков после запятой)	1	0,8772	0,7695	0,6750	0,5920

$$\alpha_1 = 1; \alpha_2 = \frac{1}{1 + 0,14^1} = 0,8772; \alpha_3 = \frac{1}{1 + 0,14^2} = 0,7695;$$

$$\alpha_4 = \frac{1}{1 + 0,14^3} = 0,6750; \alpha_5 = \frac{1}{1 + 0,14^4} = 0,5920$$

3. Вывод

В связи с тем, что результаты (выручка от реализации) превышают затраты и экономический эффект положителен, т. е. $\Delta_{\tau} > 0$, внедрение новой техники для имеющихся данных о предприятии, является экономически целесообразным.