

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ЛНР  
ОСП «ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ТЕХНИКУМ»  
ГОУ ВПО ЛНР «ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

# **Методические указания**

**к выполнению практических работ  
по дисциплине: «Планирование, организация производства и  
экономика цеха обработки металлов давлением»**

для студентов специальности 22.02.05 «Обработка металлов  
давлением»

Алчевск – 2017 год

УТВЕРЖДАЮ:

Заместитель директора по УВР



Л.Л. Кузьмина

«31» августа 2017 г

Разработчик: Васильченко Светлана Ивановна, преподаватель высшей категории

Рассмотрена и одобрена к использованию в учебном процессе на заседании цикловой комиссии экономических дисциплин

Протокол от «31» августа 2017 года № 7

Председатель цикловой комиссии



С.И Васильченко

## Содержание

<i>Перечень практических работ</i>	<i>4</i>
<i>Введение</i>	<i>5</i>
1. <i>Практическая работа № 1</i> <i>Построение графика производственного процесса</i>	<i>6</i>
2. <i>Практическая работа № 2</i> <i>Производственная программа прокатного цеха</i>	<i>8</i>
3. <i>Практическая работа № 3</i> <i>Оперативно-производственное планирование.</i>	<i>10</i>
4. <i>Практическая работа № 4</i> <i>Эффективность капитальных вложений</i>	<i>13</i>
5. <i>Практическая работа № 5</i> <i>Планирование численности персонала</i>	<i>15</i>
6. <i>Практическая работа № 6</i> <i>Планирование годового фонда оплаты труда</i>	<i>17</i>
7. <i>Практическая работа № 7</i> <i>Планирование расходов по переделу цеха</i>	<i>18</i>
8. <i>Практическая работа № 8</i> <i>Планирование калькуляции себестоимости 1 т проката</i>	<i>21</i>
9. <i>Практическая работа № 9</i> <i>Планирование технико-экономических показателей цеха</i>	<i>24</i>
10. <i>Практическая работа № 10</i> <i>Показатели эффективности предприятия</i>	<i>26</i>
<i>Литература</i>	<i>29</i>

*Перечень практических работ по дисциплине  
«Планирование, организация производства и экономика  
цеха обработки металлов давлением» для студентов  
специальности 22.02.05 «Обработка металлов давлением»*

- 1. Практическая работа № 1  
Построение графика производственного процесса*
- 2. Практическая работа № 2  
Производственная программа прокатного цеха*
- 3. Практическая работа № 3  
Оперативно-производственное планирование.*
- 4. Практическая работа № 4  
Эффективность капитальных вложений*
- 5. Практическая работа № 5  
Планирование численности персонала*
- 6. Практическая работа № 6  
Планирование годового фонда оплаты труда*
- 7. Практическая работа № 7  
Планирование расходов по переделу цеха*
- 8. Практическая работа № 8  
Планирование калькуляции себестоимости 1 т проката*
- 9. Практическая работа № 9  
Планирование технико-экономических показателей цеха*
- 10. Практическая работа № 10  
Показатели эффективности предприятия*

## *Введение*

*Действующей программой по дисциплине «Планирование, организация производства и экономика цеха обработки металлов давлением» предусматривается проведение практических работ по разделам предмета.*

*Основная дидактическая цель практической работы – расширение, углубление и детализация научных знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельной работы и направленных на повышение уровня усвоения учебного материала, привитие умений и навыков, развитие научного мышления.*

*Тематика и содержание практических работ с перечнем рекомендуемой литературы заранее доводится до сведения студентов.*

*Перечень тем практических работ определяются рабочей учебной программой дисциплины.*

*Подготовка к выполнению каждой практической работы включает повторение теоретического материала по данной теме, ознакомление с порядком выполнения практической работы. При выполнении практической работы необходимо соблюдать следующие требования:*

*1. Практические работы оформляются в отдельной тетради, или на листах формата А4 со штампом.*

*2. На титульном листе указывается название дисциплины, группа, фамилия, инициалы студента и номер варианта, согласно номеру фамилии студента в учебном журнале.*

*3. Задание практических работ обязательно записываются.*

*4. Во время выполнения заданий необходимо привести формулы с краткими пояснениями.*

*5. В конце каждой работы необходимо сделать общий вывод.*

*6. Писать практические работы надо фиолетовой или черной пастой разборчиво и аккуратно.*

*Если при выполнении работ возникли трудности, то студентам необходимо обратиться к преподавателю за получением консультации.*

*Для подготовки к защите необходимо повторить теоретический материал, ответить на контрольные вопросы практической работы.*

## Практическая работа 1

Тема: Построение графика производственного процесса.

Цель: Научиться строить графики производственных процессов и рассчитывать часовую и суточную производительность стана.

Теоретическая часть

Определить цикл производственного процесса, как сумму продолжительности всех операций (проходов и пауз) на трех клетях ( $t_{ц}$ ), с.

Определить продолжительность перекрытия, как время, когда производство осуществляется одновременно на двух клетях ( $t_{п}$ ), с.

Определить такт прокатки ( $t_m$ ) по формуле:

$$t_m = t_{ц} - t_{п}, \text{ с}$$

Часовая производительность стана определяется по формуле:

$$P_{\text{час}} = \frac{3600 \cdot Q \cdot K_{у.с.}}{K_p \cdot t_T}, \text{ т / час}$$

Где:  $Q$  – масса заготовки, т;

$K_{у.с.}$  – коэффициент использования состояния;

$K_p$  – расходный коэффициент.

Суточная производительность стана определяется по формуле:

$$P_{\text{сут}} = P_{\text{час}}(24 - T_{н.п}), \text{ т / сутки}$$

Где:  $T_{н.п}$  – время нециклических перерывов, ч.

Определим величину такта прокатки после его сокращения

$$t_m^1 = t_m - \Delta t_m, \text{ с}$$

В связи с сокращением такта прокатки пересчитать часовую производительность ( $P_{\text{час}}^1$ ) по формуле 2, и суточную производительность ( $P_{\text{сут}}^1$ ) по формуле 3.

Определить, как изменилась часовая и суточная производительность стана.

$$\Delta P_{\text{час}} = P_{\text{час}} - P_{\text{час}}^1, \text{ т / час.}$$

$$\Delta P_{\text{сут}} = P_{\text{сут}} - P_{\text{сут}}^1, \text{ т / сут.}$$

### Задание

Построить график прокатки и определить часовую и суточную производительность прокатного стана. Рассчитать увеличение производительности при сокращении такта прокатки.

Производство осуществляется на трех клетях. Каждая клеть работает независимо друг от друга, и одновременно в каждой клетке обрабатывается только одна заготовка.

Расходный коэффициент ( $K_p$ ) 1,1 – 1,25.

Коэффициент использования стана ( $K_{у.с.}$ ) – 0,85–0,95.

Мерами предусматривается сокращение такта прокатки ( $\Delta t_m$ ) на 3–7 секунд.

Таблица 1 – Исходные данные для расчета практической работы № 1

Вар	Клетки													Пауза между циклами, с	Масса, т	Время нециклических перерывов, час.
	I				II				III							
	Проходы, с				Паузы, с				Проходы, с		Паузы, с		прох.			
1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2	1				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	2,7	3,2	3,7	4,2	4	5	5	6	5,2	6,2	3,5	5	5	5	1,7	2,5
2	2,8	3,3	3,8	4,3	4	4	5	5	5,3	6,3	3,6	6	6	5	4,23	2,5
3	3,2	3,7	4,2	4,7	4,5	5	6	6,5	7	8	4	7	6,5	6	2,87	2,7

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	3,3	3,8	4,3	4,8	5	5	4,6	6	7,1	8,1	4,2	7	7,5	6	3,85	2,6
5	3	3,5	4	4,5	4,5	5	5	6	6,8	7,8	4	7	5,8	6	5,1	2,6
6	3,1	3,6	4,1	4,6	5,5	5	6	6,5	6,9	7,9	4	6,5	7,8	6	7,12	2,5
7	2,9	3,4	3,9	4,4	5	5	4,5	6	5,4	6,4	3	7	7	6	5,7	2,4
8	3	3,5	4,0	4,5	4	4,5	5	6	5,5	6,6	3,6	8	5	6	8,2	2,4
9	2,2	2,7	3,2	3,7	4	3,5	5	6	6	7	3	6	6	4	7,5	2,3
10	2,3	2,8	3,3	3,8	4	4	5	5,5	6,1	7,1	3,5	5	7	4	9,2	2,1
11	2,8	3,3	3,8	4,3	5	5	5,5	7	6,6	7,6	4,0	6	6,7	5	7,21	2,3
12	2,9	3,4	3,9	4,4	4	4	3,8	6,5	6,7	7,7	3,5	6	7,7	5	8,92	2,2
13	2,7	2,9	3,5	4,8	5	5,1	4,3	7	4,9	5,2	3	6	7	8	5,8	2,7
14	3,3	3,5	4,0	4,2	4,8	4,9	5,2	6	5,5	5,8	3,5	7	5	8	3,1	2,4
15	2,3	2,8	3,3	3,8	4	4	3	6	4,8	5,8	3,5	5	6	3	3,8	3
16	2,4	2,9	3,4	3,9	3	4	5,5	6	4,9	5,9	3	5,5	6,5	3	4,5	3
17	3,3	3,4	4,7	4,9	4,3	4,7	5	6	7,1	7,3	5	7,3	6,5	7	3,95	2,9
18	3,8	3,3	3,7	4,5	4,4	4,5	5	6	7,2	7,5	4	6,1	7,1	7	4,75	2,9
19	3	3,5	4,0	4,5	4	4,5	5	6	5,5	6,6	3,6	8	5	7	3,2	2,2
20	2,2	2,7	3,2	3,7	4	3,5	5	6	6	7	3	6	6	8	3,6	2,1
21	2,7	2,9	3,5	4,8	5	5,1	4,3	7	4,9	5,2	3	6	7	6	2,78	2,2
22	3,3	3,5	4,0	4,2	4,8	4,9	5,2	6	5,5	5,8	3,5	7	5	5	2,9	2,3
23	2,3	2,8	3,3	3,8	4	4	3	6	4,8	5,8	3,5	5	6	8	3,1	2,4
24	2,8	3,3	3,8	4,3	4	4	5	5	5,3	6,3	3,6	6	6	7	6,2	2,5
25	3,2	3,7	4,2	4,7	4,5	5	6	6,5	7	8	4	7	6,5	8	4,2	2,6

Контрольные вопросы

1. Дать определение производственному процессу.
2. Как классифицируются производственные процессы?
3. Охарактеризовать виды производственных процессов.
4. Структура производственного процесса.
5. Дать определение понятиям:
  - такт прокатки
  - время перекрытия
  - время цикла прокатки
6. Что такое часовая производительность прокатного стана? Как она определяется?
7. Что такое суточная производительность прокатного стана? Как она определяется?
8. Что такое годовая производительность прокатного стана? Как она определяется?
9. Какие факторы влияют на увеличение производительности производственного процесса?
10. Что такое «узкое место» производственного процесса

Рекомендованная литература

1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на

предприятия. Р/Д: Изд-во «Март». – 2001. – 544 с.

2. Бельгольский В.П. и др. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях черной металлургии. – М.: Металлургия, 1982. – 416 с.

## Практическая работа 2

Тема: Производственная программа прокатного цеха.

Цель: Закрепить на практике основы теоретических знаний по теме, научиться проводить расчеты, связанные с составлением производственной программы цеха.

### Теоретическая часть

Производственная программа цеха содержит в себе расчеты, связанные с составлением баланса времени работы стана, определением среднечасовой его производительности и определением годовой производительности стана по сортаменту.

Расчет времени действия ведется по прокатному стану. Время нахождения стана в эксплуатации называется календарным. В календарное время входят рабочее (номинальное) и нерабочее время, последнее включает остановку стана на капитальный ремонт и планово-предупредительные ремонты (ППР).

Номинальное время работы, суток:

$$T_{\text{НОМ}} = T_{\text{к}} - T_{\text{з}} - T_{\text{кр}} - T_{\text{ппр}}$$

где  $T_{\text{НОМ}}$  – номинальное время работы, суток;

$T_{\text{к}}$  – календарное время работы, суток;

$T_{\text{кр}}$  – капитальный ремонт стана, суток;

$T_{\text{ппр}}$  – планово – предупредительные ремонты, суток.

Процент текущих внутрисменных перерывов стана принимается согласно исходных данных – \_\_\_ %.

Текущие простои по проекту определяются по формуле:

$$T_{\text{т.пр}} = \frac{T_{\text{НОМ}}^1 \times x}{100}, \text{ часов}$$

$$T_{\text{НОМ}}^1 = T_{\text{НОМ}} \times 24, \text{ часов}$$

где  $T_{\text{НОМ}}^1$  – номинальное время работы, часов;

$x$  – процент текущих простоев по проекту, %.

Фактическое время работы стана определяем по формуле:

$$T_{\text{ф}} = T_{\text{НОМ}} - T_{\text{т.пр}}$$

Определяем среднечасовую производительность стана при прокатке разных профилей по формуле:

$$P_{\text{с.ч.}} = P_1 \cdot \frac{a_1}{100} + P_2 \cdot \frac{a_2}{100} + \dots + P_n \cdot \frac{a_n}{100},$$

где  $a_1, a_2, \dots, a_n$  – удельный вес профиля в общем сортаменте стана, % ;

$P_1, P_2, \dots, P_n$  – часовая производительность стана при прокатке разных профилей, т/час.

Среднечасовую производительность по плану определяют по формуле

$$P_{\text{с.з}}^{\text{пл}} = P_{\text{с.з}} \cdot \left(1 + \frac{M}{100}\right), \text{ т/час}$$

где  $M$  – увеличение часовой производительности, %.

Годовой объем производства состояния рассчитывают по формуле:

$$B_2 = P_{\text{с.з}}^{\text{пл}} \cdot T_{\text{ф}}, \text{ т/год}$$

Среднесуточная производительность определяется по формуле, т/сут:

$$P_{с.д.} = B_2 \cdot T_{ном.}$$

Годовая производительность по сортаменту, т/год:

$$A_{р.ч.і} = B_2 \cdot a_i / 100;$$

Результаты расчетов занести в таблицу

Таблица 3 – Производственная программа цеха

Показатели	Величина показателя
Календарное время, суток	
Длительность капитальных ремонтов, суток	
Длительность ППР, суток	
Номинальное время, суток	
Номинальное время, часов	
Текущие простои стана, %	
Текущие простои стана, часов	
Фактическое время работы, часов	
Среднечасовая производительность стана, т/час	
Среднесуточная производительность стана, т/сутки	
Годовой объем производства продукции, тон всего:	
В т.ч. Профиль 1	
Профиль 2	
Профиль 3	
Профиль 4	

### Задание

На основе исходных данных рассчитать баланс времени работы цеха, среднего дневную производительность стана по базовому варианту и по плану, годовую производительность стана в целом и по сортаменту, составить производственную программу

Таблица 3 - Исходные данные для расчета практической работы № 2

Вар.	Кап. ремонт т, $T_{кр}$ сут	ППР, $T_{ппр}$ сут	% прос- тоев , х	Удельный вес профиля в общем сортаменте, $a_i$ %				Часовая производительность по профилям $P_i$ , т/час				Увеличени е часовой производи тельности $M$ , %
				1	2	3	4	1	2	3	4	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1	5	16	12,1	30	40	15	15	150	172	181	210	2,4
2	6	24	7,9	25	50	5	20	156	219	252	144	3,5
3	7	32	10,2	40	20	30	10	143	129	156	122	1,5
4	8	20	9,8	25	40	5	30	252	219	134	129	2,2
5	4	16	12,5	30	40	15	15	150	180	135	175	2,4
6	5	24	14,2	25	5	50	20	200	210	240	250	3,2
7	6	32	12,1	50	20	20	10	153	122	134	219	2,3
8	7	20	8,5	50	25	10	15	129	144	155	219	3,1
9	8	16	12,3	50	20	10	20	156	134	143	219	3,1
10	4	24	7,8	15	35	40	10	129	144	134	252	1,9

*Продолжение таблицы 3*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
11	4	32	11,5	50	30	10	10	122	252	219	114	3,1
12	5	20	8,7	40	40	10	10	143	134	126	122	2,7
13	6	16	8,3	20	25	20	35	129	215	158	136	1,7
14	7	24	14,8	15	25	25	35	122	155	129	134	2,3
15	4	32	11	20	20	10	50	315	295	300	280	3,1
16	7	20	16	30	10	20	40	205	225	240	215	2,4
17	4	16	12,1	30	40	15	15	129	144	134	252	2,4
18	5	24	8,5	25	50	5	20	122	252	219	114	3,2
19	6	32	12,3	40	20	30	10	143	134	126	122	2,3
20	7	20	7,8	25	40	5	30	129	215	158	136	3,1
21	8	16	11,5	30	40	15	15	122	155	129	134	2,7
22	4	24	12,3	25	5	50	20	315	295	300	280	1,7
23	5	32	7,8	50	20	20	10	205	225	240	215	2,3
24	6	20	11,5	50	20	10	20	156	219	252	144	2,2
25	7	16	8,7	15	35	40	10	143	129	156	122	2,4
26	8	24	14,8	50	30	10	10	252	219	134	129	3,2
27	4	32	11	40	40	10	10	150	180	135	175	2,3
28	5	20	16	20	25	20	35	200	210	240	250	1,7
29	6	16	12,1	15	25	25	35	153	122	134	219	2,3
30	7	24	8,5	20	20	10	50	129	144	155	219	3,1

*Контрольные вопросы*

1. Дайте определение понятию «основное производство».
2. Назовите основные показатели производственной программы.
3. Натуральные показатели производственной программы, их значения.
4. Назовите основные стоимостные показатели производственной программы.
5. Что такое валовая, товарная, чистая продукция?
6. Как составляется баланс времени работы цеха.
7. Из чего состоит номинальное время работы цеха.
8. Как определяется фактическое время работы цеха.
9. Назначение и продолжительность капитальных ремонтов.
10. Назначение и продолжительность планово-предупредительных ремонтов.
11. Из чего состоит время работы и время на перерывы.
12. Что такое регламентированные и нерегламентированные перерывы.
13. Как определяется среднечасовая производительность, от каких факторов она зависит?

*Рекомендованная литература*

1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март». – 2001. – 544 с.
2. Бельгольский В.П. и др. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях черной металлургии. – М.: Металлургия, 1982. – 416 с.

**Практическая работа 3**

*Тема: Оперативно-производственное планирование*

*Цель: Закрепить на практике основы теоретических знаний по теме, научиться проводить расчеты, связанные с составлением оперативных планов-графиков.*

## Теоретическая часть

Согласно расчетам в практической работе 2 годовая производительность стана составляет ... тонн.

В среднем в месяц производительность определяется делением годовой производительности на количество месяцев в году:

$$V_{\text{ср.мес.}} = \frac{V_2}{12} \text{ тонн/месяц}$$

Потом определяют суточный план по отгрузке металла:

$$V_{\text{ср.сут}} = \frac{V_{\text{ср.мес.}}}{30};$$

План по горячему прокату рассчитывают на смену:

$$V_{\text{гор.см}} = \frac{V_{\text{ср.мес.}}}{30 \cdot 3 - \frac{T_{\text{ППР}}}{8}}, \text{ тонн/смена}$$

где  $T_{\text{ППР}}$  - количество часов ППР на месяц.

План по горячему на сутки составит:

$$V_{\text{гор.сут.}} = V_{\text{гор.см.}} \cdot 3 \text{ тонн/сут}$$

где 3 - количество смен работы в сутки

Месячный график производства цеха представлен в таблице 4

Таблица 4 – Месячный график производства цеха

График производства толстолистового цеха № 2  
на \_\_\_\_\_ месяц 20\_\_года.

План по горячему – \_\_\_\_\_ т/месяц

План по отгрузке – \_\_\_\_\_ т/месяц

Число	Про-филь ППР	По горячему прокату						По отгрузке						
		На сутки			С начала месяца			На сутки			С начала месяца			
		план	факт	+ -	план	факт	+ -	план	факт	+ -	план	факт	+ -	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1														
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														

*Продолжение таблицы 4*

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

*Задание*

*На основе исходных данных практической работы 2 рассчитать среднемесячное производство по горячему прокату и по отгрузке, среднесуточное и среднесменная производство. Построить график производства продукции за месяц..*

*Контрольные вопросы*

- 1. В чем заключается содержание и задачи оперативно-производственного планирования?*
- 2. Что такое календарное планирование, из чего оно состоит?*
- 3. В чем заключается диспетчерское регулирование?*
- 4. Что является исходными данными для оперативно-производственного планирования?*
- 5. В чем заключается межцеховое и внутренне цеховое планирование?*
- 6. Что такое система оперативного планирования производства?*
- 7. В чем особенности подетальной, позаказной и покомлектной системы оперативного планирования производства?*
- 8. Как определяется суточный план по отгрузке продукции?*
- 9. Как определяется переменное производство по горячему?*
- 10. Как определяется суточный план по горячему?*
- 11. Как складывается оперативный график производства в месяц?*

*Рекомендованная литература*

- 1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март». -2001.-544 с.*
- 2. Бельгольский В.П. и др. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях черной металлургии. - М.: Металлургия, 1982. -416 с.*

## Практическая работа 4

Тема: Эффективность капитальных вложений.

Цель: закрепить на практике основы теоретических знаний по теме, научиться выполнять расчеты, связанные с определением показателей эффективности капитальных вложений.

### Теоретическая часть

1. Коэффициент эффективности капитальных вложений рассчитывается по формуле:

$$E = \frac{\Delta C}{\Delta K} = \frac{C_2 - C_1}{K_1 - K_2}$$

На основе сравнения полученного значения коэффициента эффективности капитальных вложений ( $E$ ) и нормативного значения этого коэффициента ( $E_n$ ) нужно сделать выбор более эффективного варианта капитальных вложений.

2. Срок окупаемости капитальных вложений рассчитывается по формуле:

$$T = \frac{\Delta K}{\Delta C}$$

3. Приведенные затраты рассчитывают по формуле, по каждому варианту:

$$Z_i = C_i + E_n \cdot K_i$$

На основе сравнения полученного значения приведенных затрат по двум вариантам нужно сделать выбор более эффективного варианта капитальных вложений.

4. Экономический эффект выбранного варианта по сравнению с базовым, определяют по формуле (рассчитывается по выбранному варианту капитальных вложений)

$$\text{Эф} = (C_b - C_i) \cdot B - E_n \cdot K_i$$

5. Сравнительная экономическая эффективность в относительных единицах выбранного варианта капитальных вложений рассчитывается по формуле:

$$E_o = (C_i / C_b - 1) \cdot 100$$

### Задание

Предприятием разработаны два проекта капитальных вложений. Плановый объем производства составит –  $B$  тыс. штук продукции в год.

Затраты на производство единицы продукции до внедрения мероприятий составляли –  $C_b$  руб., при внедрении первого проекта –  $C_1$  руб., а при внедрении второго проекта –  $C_2$  руб.

Удельные капиталовложения при внедрении первого проекта будут составлять –  $K_1$  руб., а при внедрении второго –  $K_2$  руб.

Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений –  $E_n$ .

На основе исходных данных определить: коэффициент эффективности дополнительных капиталовложений, срок окупаемости капиталовложений, приведенные затраты по каждому варианту, выбрать наиболее эффективный вариант капиталовложений, определить экономический эффект выбранного проекта по сравнению с базовым вариантом, определить сравнительную относительную эффективность выбранного проекта капиталовложений.

Таблица 5 - Исходные данные

Вариант	$B$	$C_5$	$C_1$	$C_2$	$K_1$	$K_2$	$E_n$
1	270000	7,11	6,07	6,02	5,95	6,11	0,28
2	100000	4,6	3,05	3,4	2,9	1,7	0,12
3	110000	1,7	1,05	1,2	1,4	1,01	0,37
4	120000	2,8	2,09	2,01	1,9	2,14	0,13
5	130000	3,85	3,14	3,13	2,09	2,14	0,14
6	140000	4,2	3,17	3,18	2,19	2,15	0,15
7	150000	3,15	2,2	2,22	2,3	2,17	0,16
8	160000	2,48	2,3	2,2	3,21	3,77	0,17
9	170000	2,78	2,5	2,45	3,33	3,59	0,18
10	180000	3,85	3,1	3,08	4,13	4,2	0,19
11	190000	4,86	4,18	4,2	5,21	5,12	0,2
12	200000	5,9	5,13	5,1	5,7	5,85	0,21
13	210000	7,1	6,3	6,28	6,25	6,33	0,22
14	220000	8,5	7,33	7,3	7,01	7,15	0,23
15	230000	9,4	8,48	8,42	8,54	8,73	0,24
16	240000	10,65	9,6	9,63	10,24	10,11	0,25
17	250000	1,78	1,3	1,28	2,05	2,11	0,26
18	260000	5,2	4,4	4,42	5,11	5,03	0,27
19	170000	3,14	2,51	2,45	3,34	3,58	0,19
20	100000	4,3	3,5	3,3	2	2,8	0,12
21	210000	6,8	6,3	6,27	6,25	6,33	0,22
22	220000	8,2	7,32	7,3	6,01	6,12	0,23
23	120000	1,6	1,17	1,19	1,95	1,87	0,22
24	140000	4,78	4,07	4,1	5,11	5,01	0,25
25	300000	8,2	7,32	7,4	7,11	6,9	0,18

#### Контрольные вопросы

1. В чем заключается сущность и характеристика общей эффективности производства?
2. Назовите основные показатели эффективности производства.
3. Как определяется абсолютная эффективность?
4. Резервы и факторы повышения эффективности производства.
5. Что характеризует коэффициент эффективности капиталовложений?
6. Как рассчитывается срок окупаемости капиталовложений?
7. Как рассчитываются приведенные затраты? В каком случае они рассчитываются?
8. Как определяется экономическая эффективность реконструкции?
9. Как определяется экономический эффект?
10. Как определяется сравнительная экономическая эффективность в относительных единицах?

#### Рекомендованная литература

1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март». -2001.-544 с.
2. Бельгольский В.П. и др. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях черной металлургии. -М.: Металлургия, 1982.-416 с.

## Практическая работа 5

*Тема: Планирование численности персонала*

*Цель: Закрепить на практике основы теоретических знаний по теме, научиться производить расчеты, связанные с расчетом численности персонала и составлять штатное расписание рабочих участка.*

### Теоретическая часть

1. Определяем суточный расстановочный штат по формуле:

$$Ш_{сут} = Ш_{см} \cdot n \text{ чел.}$$

где:  $Ш_{см}$  – сменный расстановочный штат, чел.;

$n$  – количество равных сменных бригад рабочих.

В условиях трехсменного четырех бригадного графика выходов  $n=4$ , при работе в одну смену с пятидневной рабочей неделей  $n=1$ .

2. Резерв рабочих на время отпуска определяем в процентном отношении к величине суточного расстановочного штата:

$$P_{отп} = \frac{Ш_{сут} \cdot K_o}{100} \text{ чел.}$$

где:  $K_o$  – процент резерва рабочих на время отпуска, рассчитывается исходя из продолжительности основного и дополнительного отпуска за условия труда.

Процент резерва определяется:

$$K_o = \frac{ДО}{365 - ДО - Z} \times 100, \quad (\%)$$

где:  $Z$  – количество праздничных дней в году,

$ДО$  – продолжительность отпуска, дней.

3. Резерв рабочих на невыходы по уважительным причинам определяется:

$$P_{пов.пр} = \frac{y\%(Ш_{сут} + P_{отп.})}{100} \text{ чел.}$$

где:  $P_{пов.пр}$  – резерв рабочих на невыходы по уважительным причинам;

$y\%$  – процент резерва на невыходы по уважительным причинам.

Принимаем:  $P_{отп}$  – .... чел,

$P_{пов.пр}$  – .... чел.

4. Списочный штат рабочих участка:

$$Ш_{чис.} = Ш_{сут} + P_{отп} + P_{пов.пр} \text{ чел.}$$

5. Штатное расписание рабочих приведено в таблице 6.

Таблица 6 – Штатное расписание рабочих участка

Профессия	Разряд	Продолжительность отпуска	Штат				Тарифный фонд, тарифная ставка, ден.ед.	
			сменный	суточный	резервный	списочный	одного рабочего	Списочного состава
Всего	-	-						

### Задание

На основе исходных данных рассчитать суточный расстановочный штат, резерв рабочих на время отпуска и резерв на невыходы по уважительным причинам, списочный штат рабочих. Составить штатное расписание рабочих участка.

Таблица 7 – Исходные данные для расчета практической работы № 5

Вариант	Сменный расстановочный штат, чел.	Продолжительность отпуска, дни	% резерва рабочих на невыходы по уважительным причинам
1	8	40	2,6
2	6	43	3,4
3	7	42	3,7
4	4	40	3,8
5	6	40	4,3
6	7	39	4,4
7	4	40	3,3
8	6	41	3,4
9	4	39	4,1
10	5	38	4,2
11	6	38	3,1
12	5	43	3,2
13	6	40	2,7
14	7	41	2,8
15	5	44	3,5
16	7	39	3,6
17	4	35	2,5
18	5	36	2,7
19	6	37	2,4
20	7	38	2,6
21	8	39	2,8
22	9	40	3
23	10	41	3,1
24	11	42	3,3
25	12	43	3,5

### Контрольные вопросы

1. В чем заключается суть технического нормирования?
2. Назовите основные задачи технического нормирования.
3. Назовите виды норм.
4. Норма времени – ее определение и назначение.
5. Норма выработки – ее определение и назначение.
6. Норма обслуживания – ее определение и назначение.

7. Дайте определение суточном расстановочному штата.
8. Какие существуют методы определения суточного расстановочного штата.
9. Как определяется резерв рабочих на время отпуска?
10. Как определяется резерв рабочих на невыходы по уважительным причинам?
11. Как определяется списочный штат рабочих участка?
12. Что такое штатное расписание работников, какую информацию он содержит.
13. Что является основой для составления штатного расписания?

#### Рекомендованная литература

1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март». - 2001. - 544 с.
2. Бельгольский В.П. и др. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях черной металлургии. - М.: Металлургия, 1982. - 416 с.

### Практическая работа 6

*Тема: Планирование годового фонда оплаты труда*

*Цель: закрепить на практике основы теоретических знаний по теме, научиться выполнять расчеты, связанные с планированием годового фонда оплаты труда*

#### Теоретическая часть

*Расчет фонда оплаты труда*

*Сумма оплаты труда по тарифу, руб:*

$$Z_{\text{тар}} = T_{\text{час}} \cdot V \cdot П \cdot Ш_{\text{сут}}$$

*где  $T_{\text{час}}$  – часовая тарифная ставка, руб;*

*$V$  – количество урочного рабочего времени на год, дни;*

*$П$  – длительность смены, часов;*

*$Ш_{\text{сут}}$  – суточный расстановочный штат, чел.*

$$V = \frac{365 \cdot 3}{4} = 273,75 \text{ дней.}$$

*Доплата за работу в ночное время проводится в размере 40 % от часовой тарифной ставки, руб:*

$$Z_{\text{ноч}} = 0.4 \cdot 1/3 \cdot T_{\text{час}} \cdot V \cdot П \cdot Ш_{\text{сут}}$$

*Доплата за работу в вечернее время проводится в размере 20 % от часовой тарифной ставки, руб:*

$$Z_{\text{веч}} = 0.2 \cdot 1/3 \cdot T_{\text{час}} \cdot V \cdot 5 \cdot Ш_{\text{сут}}$$

*Доплата за переработку графика проводится в размере 50 % от часовой тарифной ставки работника с почасовой формой оплаты, руб:*

$$Z_{\text{п.з.}} = 0.5 \cdot 0.75 \cdot T_{\text{час}} \cdot Z \cdot Ш_{\text{сут}}$$

*где:  $Z$  – количество часов переработки графика за год, часов*

*Работа в праздничные дни оплачивается в двойном размере, руб:*

$$Z_{\text{празд}} = T_{\text{час}} \cdot 3/4 \cdot Д \cdot П \cdot Ш_{\text{сут}}$$

*где  $Д$  – количество праздничных дней в году.*

*Премии за производственные результаты, руб:*

$$Z_{\text{прем}} = \frac{(Z_{\text{тар}} + Z_{\text{ноч}} + Z_{\text{веч}}) \cdot X}{100};$$

где  $X$  – процент премии за выполнение и перевыполнение производственных заданий, за улучшение конечных результатов работы

Оплата ежегодных основных и дополнительных отпусков определяется с учетом коэффициента ( $X\%$ ) рассчитанного раньше

$$Z_{отп} = \frac{Z_{факт} \cdot X\%}{100}$$

$$Z_{факт} = Z_{тар} + Z_{ноч} + Z_{веч} + Z_{п.з.} + Z_{празд} + Z_{прем},$$

Премия по итогам работы предприятия за год это отношение суммы основной и дополнительной зарплаты к количеству месяцев в году, руб:

$$\Phi_{кв} = \frac{\Phi_{осн} + \Phi_{доп}}{12};$$

$$\Phi_{доп} = Z_{ноч} + Z_{веч} + Z_{п.з.} + Z_{празд} + Z_{прем} + Z_{отп}$$

$$\Phi_{осн} = Z_{тар} \text{ руб.}$$

Среднемесячная зарплата одного работника, руб:

$$Z_{ср} = \frac{\Phi_{осн} + \Phi_{доп}}{12 \cdot Ш_{сут}},$$

Годовой фонд оплаты труда, руб

$$\Phi_{опр} = \Phi_{осн} + \Phi_{доп} + \Phi_{кв};$$

#### Задание

На основании расчетов произведенных в практической работе 5, рассчитать годовой фонд оплаты труда рабочих участка. Размер премии принять в пределах от 20% до 40%, а часовую тарифную ставку – в пределах от 35,5 руб. до 52,5 руб.

#### Контрольные вопросы

1. Понятие и виды заработной платы.
2. Охарактеризуйте функции заработной платы.
3. Какие существуют формы и системы оплаты труда?
4. Как оплачиваются ночные, вечерние часы работы?
5. Как оплачивается работа в праздничные дни?
6. Как оплачиваются часы переработки графика?
7. Как начисляется премия?
8. Как оплачивается отпуск?
9. Что включается в фонд основной заработной платы?
10. Что включается в фонд дополнительной заработной платы?
11. Что является исходными данными для расчета фонда оплаты труда?
12. Как определяется среднемесячная заработная плата?

#### Рекомендованная литература

1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март». – 2001. – 544 с.

#### Практическая работа 7

Тема: Планирование расходов по переделу цеха.

Цель: закрепить на практике основы теоретических знаний по теме, научиться выполнять расчеты, связанные с планированием расходов по переделу цеха

В связи с особенностями производства в цехах металлургических предприятий расходы по переделу учитываются в целом по цеху. Таким образом, объектом учета по расходам по переделу является цех в целом.

Для расчета суммы расходов по переделу в калькуляционном листе предусмотрена специальная таблица «Расходы по переделу». Эта таблица составляется на основании ведомости аналитического учета затрат на производство по цеху

Перерасчет расходов по переделу осуществляется с помощью коэффициента пересчета затрат  $K_3$

$$K_3 = \frac{P_m}{P_u}$$

где  $P_m$  – сумма расходов по переделу по данной марке стали, руб.,

$P_u$  – сумма расходов по переделу в среднем по цеху, руб.,

Ведем пересчет затрат по переделу по каждой статье расходов

**Например:** По отчету за прошлый год расходы по переделу по данной марке стали составили 866,66 руб/т. В среднем по цеху они составили 693,51 руб/т.

Коэффициент пересчета затрат:

$$K_3 = 866,66 / 693,51 = 1,2497$$

Ведем пересчет затрат по переделу:

По статье Газ коксовый

- количество:

$$0,1226 \times 1,2497 = 0,1532 \text{ 1000м}^3/\text{т}$$

- сумма:

$$44,769 \times 1,2497 = 55,95 \text{ руб./т.}$$

И так далее по всем статьям расходов по переделу, результаты расчетов заносятся в таблицу 8

В затраты по переделу необходимо внести изменения, в связи с увеличением объема производства продукции. Пересчет расходов по переделу ведем по формуле:

$$C_2 = \frac{C_1 \cdot A \cdot B_1}{B_2} + C_1 \cdot (1,0 - A),$$

где  $C_1$  – сумма затрат по статьям расходов по марке;

$A$  – условно – постоянная часть в расходах по переделу;

$B_1$  – объем производства продукции по отчету за прошлый год, т;

(практическая работа № 2)

$B_2$  – объем производства продукции по проекту, т. (практическая

работа № 2)

Например: По статье «Газ коксовый»:

$$C_2 = \frac{55,95 \cdot 892517 \cdot 0,1}{914195} + 55,95 \cdot (1,0 - 0,1) = 55,81 \text{ руб./т}$$

И так далее по всем статьям. Результаты расчетов в таблице 8

Сумма расходов по переделу по проекту ( $P_{\text{проект}}$ ) определяется сложением затрат по всем статьям расходов по переделу ( $C_2$ ).

Таблица 8 - Пересчет расходов по переделу

Статьи расходов	По цеху			По марке		По проекту	
	Кол-во	Цена	Сумма	Кол-во	Сумма (C <sub>1</sub> )	A	Сумма (C <sub>2</sub> )
Газ коксовый	0,1226	365,16	44,769	0,1532	55,95	0,1	55,81
Газ доменный	0,0979	514,74	50,393			0,1	
Газ природный	0,0142	4929,8	70,003			0,1	
Электроэнергия	79,993	1,148	91,83			0,25	
Пар	0,0308	478,35	14,73			0,35	
Вода техническая	51,63	0,782	40,37			0,45	
Сжатый воздух	0,165	172,18	28,41			0,35	
Кислород	0,00077	909,89	0,70			1	
Вспомогательные материалы		1819,8	1,38			0,1	
Основная зарплата			70,8			0,85	
Отчисления на социальные нужды			27,38			0,85	
Сменное оборудование			17,36			0,2	
Расходы на ремонт			2,46			1	
Содержание фондов			43,46			0,85	
Амортизация			140,24			1	
Работа транспорта			2,98			0,25	
Прочие расходы			38,46			0,95	
Капремонт			7,78			1	
Всего			693,51		P <sub>м</sub>		P <sub>проект</sub>

Задание

На основании расчетов произведенных в практической работе 2 и исходных данных, рассчитать расходы по переделу по марке и по проекту.

Таблица 9 - Исходные данные для расчета практической работы № 7

Вариант	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Сумма расходов по переделу по марке (P <sub>м</sub> )	866,66	856,78	845,27	824,21	874,36	832,14	863,12	799,89	812,65	821,45

Вариант	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Сумма расходов по переделу по марке (P <sub>м</sub> )	847,36	796,56	792,12	736,14	748,15	759,14	765,81	728,59	745,32	802,15

Вариант	21	22	23	24	25
Сумма расходов по переделу по марке (P <sub>м</sub> )	745,11	789,23	705,89	748,65	716,24

## Контрольные вопросы

1. Какие статьи включаются в состав расходов по переделу цеха?
2. Какие затраты отражаются в статье «Расходы на оплату труда»?
3. Какие затраты отражаются в статье «Отчисления на социальные нужды»?
4. Какие затраты отражаются в статье «Амортизация»?
5. Какие затраты отражаются в статье «Сменное оборудование»?
6. Какие затраты отражаются в статье «Расходы на ремонт»?
7. Какие затраты отражаются в статье «Прочие расходы»?

## Рекомендованная литература

1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март». – 2001. – 544 с.

3. Бельгольский В.П. и др. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях черной металлургии. – М.: Металлургия, 1982. – 416 с.

## Практическая работа 8

*Тема:* Планирование калькуляции себестоимости 1 т проката.

*Цель:* закрепить на практике основы теоретических знаний по теме, научиться выполнять расчеты, связанные с планированием калькуляции себестоимости 1 т проката

### Теоретическая часть

Производственная себестоимость промышленной продукции – это выраженные в денежной форме текущие расходы предприятия на ее производство. Показатель «производственная себестоимость» промышленной продукции – один из основных экономических показателей предприятия. Целью учета себестоимости продукции является своевременное, полное и достоверное определение фактических расходов, связанных с производством продукции, определения фактической себестоимости отдельных видов и всей продукции, а также контроль за использованием материальных, трудовых и денежных ресурсов. При условиях самофинансирования снижение себестоимости является основным источником роста прибыли предприятия.

Проектирование калькуляции себестоимости 1 т проката базируется на данных отчетной калькуляции цеха, анализе расходов металла по отчету.

Проектирование калькуляции осуществляется в следующем порядке.

Стоимость одной тонны заданного металла составит:

$$C_M = K_{расх} \cdot Ц_M$$

где  $K_{расх}$  – расходный коэффициент металла, т/т,

$Ц_M$  – цена 1 тонны металла, руб.

В отходы пойдет металла:

$$K_{отх} = K_{расх} - 1,000$$

где 1,000 – количество годного металла, т/т,

Планирование отходов

К отходам относят: обрезь габаритная, угар. Угар металла не должен превышать 2% от веса металла, в том числе окалина не менее 70%.

Угар металла составляет:

$$K_{уг} = (K_{расх} \cdot 2) / 100, \text{ т/т}$$

В том числе используемая окалина

$$K_{ок} = (K_{уг} \cdot 70) / 100, \text{ т/т}$$

Тогда обрезь габаритная:

$$K_{обр} = K_{отх} - K_{уз}, \text{ т/т}$$

Стоимость отходов составит:

Обрезь габаритная:

$$C_{обр} = C_{обр} \cdot K_{обр}, \text{ руб/т.}$$

где  $C_{обр}$  – цена 1 тонны обрезки, руб/т.

Окалина используемая

$$C_{ок} = C_{ок} \cdot K_{ок}, \text{ руб/т.}$$

где  $C_{ок}$  – цена 1 тонны окалины, руб/т.

Общая стоимость отходов:

$$C_{отх} = C_{обр} + C_{ок}, \text{ руб/т.}$$

Всего задано за вычетом отходов:

$$C_3 = C_M - C_{отх}, \text{ руб/т.}$$

Производственная себестоимость составит

$$C = C_3 + P_M + P_{м/о}, \text{ руб/т.}$$

где  $P_M$  – сумма расходов по переделу по марке стали, руб/т.

$P_{м/о}$  – расходы на термообработку, руб/т.

Производственная себестоимость по проекту составит

$$C_{пр} = C_3 + P_{проект} + P_{м/о}, \text{ руб/т.}$$

где  $P_{проект}$  – сумма расходов по переделу по проекту, руб/т.

$P_{м/о}$  – расходы на термообработку, руб/т.

Снижение на 1 тонне стали составляет, руб/т:

$$\Delta C = C - C_{пр}, \text{ руб/т}$$

Результаты расчетов заносятся в таблицу 10.

Таблица 10 – Калькуляция себестоимости одной тонны металла

Статьи расходов	По отчету			По проекту	
	Кол-во	Цена	Сумма	Кол-во	Сумма
Всего задано	$K_{расх}$	$C_M$	$C_M$	$K_{расх}$	$C_M$
Обрезь габаритна	$K_{обр}$	$C_{обр}$	$C_{обр}$	$K_{обр}$	$C_{обр}$
Окалина используемая	$K_{ок}$	$C_{ок}$	$C_{ок}$	$K_{ок}$	$C_{ок}$
Угар	$K_{уз}$	-	-	$K_{уз}$	-
Всего отходов	$K_{отх}$	-	$C_{отх}$	$K_{отх}$	$C_{отх}$
Всего задано за вычетом отходов	1,000	-	$C_3$	1,000	$C_3$
Расходы по переделу	-	-	$P_M$	-	$P_{проект}$
Термообработка	-	-	$P_{м/о}$	-	$P_{м/о}$
Производственная себестоимость	1,000	-	$C$	1,000	$C_{пр}$

### Задание

На основе исходных данных и данных практической работы № 7 составить калькуляцию себестоимости 1 тонны металла, рассчитать снижение себестоимости на 1 тонне.

Таблица 11 - Исходные данные для расчета практической работы № 8

Вариант	Расходный коэффициент металла, т/т ( $K_{расх}$ )	Цена 1 тонны металла, руб/т ( $C_M$ )	Цена 1 тонны обрезки, руб/т. ( $C_{обр}$ )	Цена 1 тонны окалины, руб/т ( $C_{ок}$ )	Расходы на термообработку, руб/т. ( $P_{т/о}$ )
1	1,05	15790,32	6460	640	227,8
2	1,08	13254,22	6465	635	256,3
3	1,22	14589,36	6425	648	245,8
4	1,23	15478,65	6458	639	228,4
5	1,25	13455,25	6423	647	274,5
6	1,28	13654,65	6498	632	269,5
7	1,29	15412,98	6439	639	241,8
8	1,35	13698,12	6425	642	251,9
9	1,40	16781,32	6445	638	250,6
10	1,45	16591,47	6435	660	278,1
11	1,40	13598,47	6459	658	265,3
12	1,54	16584,65	6480	651	219,4
13	1,58	17412,14	6485	656	267,5
14	1,65	15649,39	6435	662	269,5
15	1,63	17025,05	6438	658	241,8
16	1,78	15036,58	6475	634	251,9
17	1,72	18502,35	6498	643	250,6
18	1,70	14238,54	6439	638	227,8
19	1,80	16583,65	6425	660	256,3
20	1,85	14235,18	6445	658	245,8
21	1,78	16050,65	6435	651	228,4
22	1,66	14980,15	6459	648	274,5
23	1,32	15623,08	6460	639	269,5
24	1,19	17475,19	6465	647	278,1
25	1,43	16943,07	6425	632	265,3

#### Контрольные вопросы

1. В чем сущность попередельного метода калькулирования себестоимости?
2. Каков состав калькуляционного листа в черной металлургии?
3. Что является объектом калькулирования в черной металлургии?
4. Что представляют собой «Сортовые калькуляции»?
5. Каков порядок составления калькуляционного листа?
6. Как осуществляется учет заданного в производство в черной металлургии?
7. Как планируются отходы?
8. Как учитывается брак в калькуляции?

#### Рекомендованная литература

1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март». -2001.-544 с.
2. Бельгольский В.П. и др. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях черной металлургии.-М.: Металлургия,1982.-416 с.

## Практическая работа 9

Тема: Планирование технико-экономических показателей цеха.

Цель: закрепить на практике основы теоретических знаний по теме, научиться выполнять расчеты, связанные с планированием технико-экономических показателей цеха

### Теоретическая часть

Методика внесения изменений в технико-экономические показатели.

Увеличивается годовой объем выпуска продукции и представляет согласно расчетов производственной программы (практическая работа №2) –  $V_2$  т/год.

Увеличивается объем реализации продукции в связи с увеличением ее выпуска, тыс. руб.

$$РП_2 = (C_{пр} \cdot 1,45) \cdot V_2$$

где  $C_{пр}$  – себестоимость 1 тонны проката по проекту, (практическая работа № 8), руб;

Изменяется производственная себестоимость цеха:

$$C_2 = C_{пр} \cdot V_2$$

Среднесуточная производительность стана \_\_\_\_\_ т/сут. (практическая работа №2)

Среднечасовая производительность стана составляет (практическая работа №2) \_\_\_\_\_ т/час. (практическая работа №2)

Текущие простои стана принимаются по плановым данным \_\_\_\_\_ %.(практическая работа №2)

Сумму фонда оплаты труда по цеху рассчитывают произведением среднемесячной зарплаты по категориям на численность по проекту. Не учитывается уменьшение фонда за счет сокращения численности. Это позволит увеличить среднемесячную зарплату рабочих цеха. Среднемесячная зарплата принимается по данным плана

Численность обслуживающего персонала цеха принимается на основе анализа плановых и отчетных данных

Рабочие - 980 чел.

Руководители - 53 чел.

Специалисты - 22 чел.

Служащие - 1 чел.

Всего - 1056 чел.

Среднемесячная зарплата составляет, руб:

Рабочие –  $Z_{ср}$  руб./мес., (практическая работа №6)

Руководители –  $ZП_{рук} = Z_{ср} \cdot 1,35$  руб./мес.,

Специалисты –  $ZП_{спец} = Z_{ср} \cdot 1,25$  руб./мес.,

Служащие –  $ZП_{сл} = Z_{ср} \cdot 0,8$  руб./мес.

где: 1,35; 1,25; 0,8 – коэффициенты, которые учитывают соотношение между заработком работников по категориям.

Сумма фонда оплаты труда по цеху рассчитывают произведением среднемесячной зарплаты по категориям на численность по проекту.

$$\Phi_{Рабочие} = Z_{ср} \cdot 980 \cdot 12, \text{ руб./год.}$$

$$\Phi_{Руководители} = ZП_{рук} \cdot 53 \cdot 12, \text{ руб./год.}$$

$$\Phi_{Специалисты} = ZП_{спец} \cdot 22 \cdot 12, \text{ руб./год.}$$

$$\Phi_{Служащие} = ZП_{сл} \cdot 1 \cdot 12, \text{ руб./год.}$$

$$\Phi_{Всего} = \Phi_{Рабочие} + \Phi_{Руководители} + \Phi_{Специалисты} + \Phi_{Служащие}, \text{ руб./год.}$$

Увеличивается производительность труда - выработка:  
На одного рабочего, т/чел

$$ПТ_{\text{рабочего}} = \frac{B_2}{Ч_{\text{раб}}}, \text{ т/чел.}$$

На одного работника

$$ПТ_{\text{работника}} = \frac{B_2}{Ч_{\text{работ}}}, \text{ т/чел.}$$

где  $Ч_{\text{раб}}$ ,  $Ч_{\text{работ}}$  - численность обслуживающего персонала цеха рабочих, и работников всего, чел.

Средний расходный коэффициент металла по цеху принимается наименьший на основе анализа плановых и отчетных данных \_\_\_\_\_ т/т

Пересчитываются расходы условного топлива, электроэнергии, прокатных валков в связи с увеличением объема выпуска продукции.

$$C_2 = \frac{C_1 \cdot A \cdot B_1}{B_2} + C_1 \cdot (1,0 - A),$$

где  $C_1$  - расходы условного топлива, электроэнергии, прокатных валков;

$A$  - условно - постоянная часть в расходах;

$B_1$  - объем производства продукции по отчету за прошлый год, т;

$B_2$  - объем производства продукции по проекту, т.

Расходы условного топлива, т/т;

$$C_{2\text{ у.т}} = \frac{C_{\text{усл.топ}} \cdot A \cdot B_1}{B_2} + C_{\text{усл.топ}} \cdot (1,0 - A) \text{ т/т}$$

Расходы электроэнергии:

$$C_{2\text{ э}} = \frac{C_3 \cdot A \cdot B_1}{B_2} + C_3 \cdot (1,0 - A) \text{ кВт час/т}$$

Расходы прокатных валков:

- стальных:

$$C_{2\text{ ст.в}} = \frac{C_{\text{ст.в}} \cdot A \cdot B_1}{B_2} + C_{\text{ст.в}} \cdot (1,0 - A) \text{ т/т}$$

- чугунных:

$$C_{2\text{ ч.в}} = \frac{C_{\text{ч.в}} \cdot A \cdot B_1}{B_2} + C_{\text{ч.в}} \cdot (1,0 - A) \text{ т/т}$$

Результаты расчета технико-экономических показателей заносим в таблицу

12.

Таблица 12 - Техничко-экономические показатели работы цеха

Показатели работы	Величина показателей	
	По отчету	По проекту
1	2	3
Годовой объем производства, т	$B_1$	$B_2$
Годовой объем реализации, тыс. руб.		$РП_2$
Сумма производственной себестоимости, тыс. руб.		$C_2$
Среднесуточная производительность, т/сут.		$P_{\text{с.д}}$
Текущие простои стана, %		
Часовая производительность, т/час.		$P_{\text{час}}$
Численность обслуживающего персонала, чел.	1056	1056

Продолжение таблицы 12

1	2	3
В том числе: рабочие	980	980
- руководители	53	53
- специалисты	22	22
- служащие	1	1
Годовой фонд оплаты труда, тыс. руб.		$\Phi_{\text{всего}}$
Среднемесячная оплата труда, руб.		
- рабочие	$Z_{\text{ср}}$	$Z_{\text{ср}}$
- руководители	$ZП_{\text{рук}}$	$ZП_{\text{рук}}$
- специалисты	$ZП_{\text{спец}}$	$ZП_{\text{спец}}$
- служащие	$ZП_{\text{сл}}$	$ZП_{\text{сл}}$
Производительность труда, т/чел.		
- работника		$ПТ_{\text{работника}}$
- рабочего		$ПТ_{\text{рабочего}}$
Расходы условного топлива, м <sup>3</sup> /т	0,126	$C_{2\text{ч.т}}$
Расходы электроэнергии, кВт · час/т	59,1	$C_{2\text{э}}$
Расходный коэффициент металла, т/т	1,173	
Расход стальных валков, кг/т	0,2	$C_{2\text{в.с}}$
Расход чугунных валков, кг/т	0,3	$C_{2\text{в.ч}}$

**Задание**

На основе исходных данных и данных практических работ № 2, 6, 8 внести изменения в технико-экономические показатели работы цеха.

**Контрольные вопросы**

1. Какие показатели характеризуют эффективность работы цеха?
2. Как осуществляется анализ показателей эффективности работы цеха?
3. Как определяется годовой объем реализации продукции?
4. Как определяется суточная и часовая производительность?
5. Как определяется себестоимость продукции?
6. Как определяется производительность труда работника?
7. Как определяется расходы условного топлива, электроэнергии, прокатных валков в связи с увеличением объема выпуска продукции?

**Рекомендованная литература**

1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март». - 2001. - 544 с.
2. Бельгольский В.П. и др. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях черной металлургии. - М.: Металлургия, 1982. - 416 с.

**Практическая работа 10**

Тема: Показатели эффективности предприятия.

Цель: закрепить на практике основы теоретических знаний по теме, научиться выполнять расчеты, связанные с анализом технико-экономических показателей деятельности

## Теоретическая часть

1. Общая сумма затрат определяется сложением всех затрат на производство.

$$C = C_c + C_z + C_3 + C_a + C_n, \text{ тыс. руб.}$$

где  $C_c$  – затраты на сырье, тыс. руб.

$C_z$  – затраты на заработную плату, тыс. руб.

$C_3$  – затраты на энергию, тыс. руб.

$C_a$  – затраты на амортизацию, тыс. руб.

$C_n$  – прочие затраты, тыс. руб.

2. Структура затрат на производство определяется как доля каждой статьи расходов в общей сумме затрат на производство (определяется в процентах).

- затраты на сырье  $C_{c\%} = C / C_c \cdot 100$

- затраты на заработную плату  $C_{z\%} = C / C_z \cdot 100$

- затраты на энергию  $C_{3\%} = C / C_3 \cdot 100$

- затраты на амортизацию  $C_{a\%} = C / C_a \cdot 100$

- прочие затраты  $C_{n\%} = C / C_n \cdot 100$

Прибыль предприятия определяется по формуле

$$\Pi = Д - C, \text{ тыс.руб.}$$

где:  $Д$  – доход предприятия, тыс. руб.

$C$  – общая сумма затрат на производство, тыс. руб.

3. Уровень рентабельности продукции определяется по формуле

$$PP = \frac{\Pi}{C} \cdot 100, \%$$

4. Общая рентабельность производства определяется по формуле

$$P_{\text{общ}} = \frac{\Pi}{OF + OBC} \cdot 100, \%$$

где:  $OF$  – среднегодовая стоимость основных фондов предприятия, тыс. руб.,

$OBC$  – среднегодовой остаток оборотных средств, тыс. руб.

### Задание

На основе исходных данных рассчитать общую сумму затрат на производство продукции, структуру затрат на производство, определить прибыль предприятия, уровень рентабельности продукции и общую рентабельность предприятия.

Таблица 9 – Исходные данные для расчета практической работы № 10

Вар	Расходы на производство $C$ ,					Доход предприятия $Д$ ,	Стоимость основных фондов, $OF$ ,	Величина оборотных средств, $OBC$
	Сырье и материалы $C_c$	Зарплата рабочих $C_z$	Энергия топливо $C_3$	Амортизация $C_a$	Прочие расходы $C_n$			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	346222	74571	50602	45275	15979	597418	459860	376259
2	370120	71814	55242	38669	16573	617210	504903	336602
3	436472	77024	57768	51349	12838	709210	510726	340484
4	422515	67357	62234	48987	12247	674236	484828	336414
5	364871	52124	49518	41699	13031	587442	484449	336651
6	358422	71684	55142	49628	16543	621012	480669	320446
7	377420	68622	60044	54326	11437	634192	498730	332487
8	406832	72685	63757	54649	9108	662415	604728	336485
9	362588	58654	50656	45323	15997	594780	502867	335245

1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	401402	69809	52357	46539	11634	641848	493031	328687
11	346980	78859	42058	36801	21029	597418	459860	376259
12	325270	89187	52463	31478	26231	617210	504903	336602
13	447408	77810	58358	51873	12968	709210	510726	340484
14	427605	68169	61972	49577	12394	644236	484828	336414
15	370522	52932	50285	42345	13233	587442	484449	336651
16	363163	72633	55871	50284	16761	621012	480669	320446
17	393244	62691	56992	45594	11398	614192	498730	332487
18	408751	72133	54699	48088	12022	662415	604728	336485
19	361295	70102	53925	37747	16177	594780	502867	335245
20	382805	82450	55948	50059	17668	641848	493031	328687
21	265851	106340	58487	53170	47853	597418	459860	376259
22	380202	54314	43452	38020	27157	617210	504903	336602
23	452122	72339	48226	18085	12057	709210	510726	340484
24	385123	73623	50972	39645	16991	674236	484828	336414
25	316925	68261	48758	39006	14627	587442	484449	336651
26	358422	71684	55142	49628	16543	621012	480669	320446
27	377420	68622	60044	54326	11437	634192	498730	332487
28	406832	72685	63757	54649	9108	662415	604728	336485
29	362588	58654	50656	45323	15997	594780	502867	335245
30	401402	69809	52357	46539	11634	641848	493031	328687

#### *Контрольные вопросы*

1. Понятие и характеристика затрат на производство продукции.
2. Классификация затрат.
3. Управление затратами на предприятии.
4. Группировка затрат на производство продукции по экономическим элементам и составление сметы расходов.
5. Понятие и виды себестоимости продукции.
6. Показатели себестоимости продукции.
7. Источники и пути снижения себестоимости продукции.
8. Доход предприятия, факторы, влияющие на его величину.
9. Понятие и виды прибыли предприятия.
10. Распределение прибыли предприятия.
11. Показатели эффективности производства.
12. Резервы и факторы повышения эффективности производства.
13. Основные показатели доходности (рентабельность продукции, рентабельность производства), их характеристика и определение.

#### *Рекомендованная литература*

1. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март». – 2001. – 544 с.
3. Бойчик І. М. та ін. Економіка підприємства. – Львів: видавництво "Сполом"Д 998. – 212 с.

## Литература

1. Бельгольський В.П. и др. Экономика, организация и планирование производства на предприятиях черной металлургии. – М.: Металлургия, 1982. –416 с.
2. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии. Р/Д: Изд-во «Март».-2001.-544 с.
3. Курочкин А.С. „Організація підприємства“ , Київ МАУІТ, 1997 –113 с.
4. Паничев М.Г. “Організація виробництва та технологія галузі”.
5. Т. О. Примак „Планування діяльності підприємства“ Київ, 1998, 57 с.
6. Бухалков М.И. „Внутрифирменное планирование“, М. Инфра, 2000 – 391 с.
7. М.М. Алексеєва “Планування діяльності підприємства”
10. С.Ф. Покропивний „Економіка підприємства“, Київ „Знання“ 2001 – 342 с.
11. А.І. Ільїн “Планування діяльності підприємства ”
12. Агафонова Л.Г. Підготовка бізнес – плану. Практикум знання, 1999 –158 с.
13. Т. О. Примак „Економіка підприємства“, Київ „Вікар“ – 2001 – 178 с.
14. Зінь Е.А., Турченко М.О. Планування діяльності підприємства: Підручник. – К.: ВД

