

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Учреждение образования
«Витебский государственный технологический университет»

**ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА
И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ
для студентов специальности 1-50 02 01
«Конструирование и технология изделий из кожи»

Витебск
2016

УДК 658.5:685.34(075.8)

Организация производства и управление предприятием: рабочая тетрадь для студентов специальности 1-50 02 01 «Конструирование и технология изделий из кожи».

Витебск: Министерство образования Республики Беларусь, УО «ВГТУ», 2015.

Составители: доц. Суворов А. П.,
ст.преп. Данилевич Т. А.

В рабочей тетради приведены таблицы, практические задания и исходные данные для проведения расчетов по изучению курса «Организация производства и управление предприятием».

Рабочая тетрадь является руководством для выполнения на практических занятиях расчетно-графических работ, предусмотренных учебным планом, выполнения экономической части дипломного проекта.

Для выполнения практических заданий рекомендуется использовать методические указания по изучению курса «Организация производства и управление предприятием» для студентов специальности 1-50 02 01.

Одобрено кафедрой менеджмента УО «ВГТУ».

Протокол № 7 от 27 января 2016 г.

Рецензент: доц. Скворцов В.А.

Редактор: ст.преп. Снетков С.М.

Рекомендовано к опубликованию редакционно-издательским советом УО «ВГТУ». Протокол № 2 от 25 февраля 2016 г.

Ответственный за выпуск: Данилевич Т. А.

Учреждение образования «Витебский государственный технологический университет»

Подписано к печати 14.06.16. Формат 60х90 1/16. Уч.-изд. лист. 2,0.

Печать ризографическая. Тираж 90 экз. Заказ № 187.

Отпечатано на ризографе учреждения образования «Витебский государственный технологический университет». Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя печатных изданий № 1/172 от 12.02.2014.

210035, г. Витебск, Московский пр., 72.

СОДЕРЖАНИЕ

1 РАЗРАБОТКА РЕЖИМА РАБОТЫ ЦЕХА	4
2 РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ ЦЕХА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	5
3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПОТОКОВ ЦЕХА	9
3.1 Расчет заготовочного потока	9
3.2 Расчет сборочного потока	10
4 РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТАЮЩИХ ЦЕХА И ФОНДОВ ОПЛАТЫ ТРУДА	16
4.1 Расчет численности работающих цеха	16
4.2 Расчет фондов оплаты труда	20
5 КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ И РАСЧЕТ ОТПУСКНОЙ ЦЕНЫ ИЗДЕЛИЯ	26
5.1 Калькулирование себестоимости изделия	26
5.2 Расчет отпускной цены изделия	29
6 РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ	30

1 РАЗРАБОТКА РЕЖИМА РАБОТЫ ЦЕХА

Таблица 1.1 – Режим работы цеха

Виды деятельности работающих цеха в течение смены	Смена «1»		Смена «2»	
	Время	Продолжительность периода	Время	Продолжительность периода
1 Начало работы	6 ³⁰	-		-
2 Работа	6 ³⁰ -9 ⁰⁰	2ч.30мин.		
3 Организационный перерыв	9 ⁰⁰ -9 ¹⁰	(10 мин.)		(10 мин.)
4 Работа				
5 Обеденный перерыв		(20 мин.)		(20 мин.)
6 Работа				
7 Окончание работы			-23 ³⁰	
Итого:		8 ч.		8 ч.

Таблица 1.2 – Баланс рабочего времени

Показатели	По кварталам _____ года				Всего, дней
	I	II	III	IV	
1. Календарный фонд рабочего времени (<i>Дк</i>), дней					
2. Количество нерабочих дней, всего в том числе: - праздничных (<i>Дпр</i>); - выходных (<i>Дв</i>)					
3. Режимный фонд рабочего времени (<i>Др</i>) (строка 1 – строка 2), дней					
4. Отпуска всего, дней в том числе: - очередные отпуска; - дополнительные отпуска					
5. Полезный фонд рабочего времени (<i>Дп</i>) (строка 3 – строка 4), дней					

2 РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОЧИХ ЦЕХА ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Производство мужских повседневных ботинок клеевого метода
крепления ($P_{cm} - 850$ пар).

Таблица 2.1 – Расчет численности рабочих по операциям

Номер и наименование операции (или вида работы)	Способ работы (m, p)	Разряд	Норма выработки	Фактическая численность исполнителей на операции
1	2	3	4	5
<i>Заготовочный поток</i>				
1. Запуск кроя на конвейер, учет	P	2	850	1
2. Нанесение линий наметки на детали верха	P	2	425	2
3. Нанесение линий наметки на резинку	P	2	850	1
4. Спускание краев деталей верха под припуск, строчку, загибку. Спускание краев деталей подкладки под припуск, строчку, обрезку	M	4	425	2
5. Нарезание, наклеивание упрочнителя на детали верха под задний шов	P	2	850	1
6. Дублирование деталей верха межподкладкой. Наклеивание упрочнителя на вкладные стельки	M/P	3	425	2
7. Окрашивание видимых краев деталей верха	M	2	850	1
8. Настрачивание кожподкладки под берцы на кожаный карман	M	2	430	2
9. Сострачивание кожподкладки под берцы переметочным швом	M	2	430	2
10. Загибка союзок по верхнему канту (без тесьмы)	M	4	430	2
11. Настрачивание верхней детали союзки на берцы с внутренней и наружной стороны	M	3	430	2

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5
12. Пристрачивание обсоюзки к верхней детали союзки и берцам с внутренней и наружной стороны двумя строчками	М	5	285	3
13. Пристрачивание союзки к верхней детали союзки и берцам одной строчкой	М	5	425	2
14. Выполнение строчки ажюра в заготовке	М	4	425	2
15. Увлажнение берец по заднему шву. Строчка заднего шва	М	3	850	1
16. Разглаживание заднего шва с одновременным приклеиванием липкой ленты	М	2	850	1
17. Стачивание верха с подкладкой с одновременным прокладыванием тесьмы	М	4	425	2
18. Намазка припуска резинки и заготовки. Сушка. Вклеивание резинок в заготовку. Околачивание	Р	2	215	4
19. Околачивание тачного шва. Намазка заготовки верха и подкладки, намазка поролона, сушка. Наклеивание поролона. Равномерное выворачивание. Склеивание. Околачивание	Р	3	215	4
20. Строчка канта заготовок с одновременной обрезкой излишков кожподкладки, с обстрачиванием резинки (к/подкладка под резинкой не вырезается), с обстрачиванием мягкого канта	М	5	215	4
21. Окрашивание видимого края кожподкладки. Чистка заготовок. Удаление следов наметки	Р	3	425	2
22. Оплавление концов ниток	Р	2	900	1

Продолжение таблицы 2.1

1	2	3	4	5
23. Протяжка и подклейка ниток	Р	2	425	2
24. Контроль качества сборки заготовки, комплектация транспортных партий	Р	4	425	2
Итого по заготовочному потоку:	-	-	-	48
<i>Сборочный поток</i>				
1. Получение заготовок, учёт,	Р	2	850	1
2. Подбор, запуск колодок	Р	2	850	1
3. Активация и вставка термопластичного задника	м/р	4	850	1
4. Предварительное формование пяточной части	м/р	4	850	1
5. Вставка подноски. Нанесение клея на носочную часть заготовки, дублирование	Р	3	425	2
6. Галогенирование подошв	Р	3	850	1
7. Обстрачивание заготовок в носочно-пучковой части	М	2	290	3
8. Предварительное прикрепление стельки скобой	М	2	850	1
9. Термоувлажнение заготовок, чистка колодок	М	1	850	1
10. Одевание заготовки на колодку и установка пяточной части на текс	Р	4	425	2
11. Обтяжка и затяжка носочно-пучковой части обуви	М	6	425	2
12. Обтяжка и затяжка геленочной и пяточной частей заготовки	М	5	425	2
13. Удаление временных крепителей. Термофиксация обуви	М/Р	2	850	1
14. Обработка обуви феном и околачивание швов	М	2	850	1
15. Горячее формование следа затянутой обуви	М	2	290	3
16. Нанесение крема. Полирование верха обуви на колодке	М	3	850	1

Окончание таблицы 2.1

1	2	3	4	5
17. Степление следа обуви	М	5	850	1
18. Первая намазка затяжной кромки и подошв. Сушка	Р	4	290	3
19. Вторая намазка затяжной кромки и следа обуви. Сушка	Р	4	290	3
20. Активация клеевой пленки, накладка и приклеивание подошв	М	6	230	4
21. Охлаждение готовой обуви	М	2	850	1
22. Чистка верха и уреза подошв. Съем обуви с колодок. Чистка гвоздей внутри обуви	М	3	425	2
23. Аппретирование верха обуви	М	5	850	1
24. Приклеивание вкладных стелек	Р	2	850	1
25. Полирование верха обуви. Контроль качества	м/р	3	850	1
26. Контроль качества	Р	3	850	1
27. Вставка вкладышей в носочную часть. Упаковка обуви в коробки с простиланием упаковочной бумаги. Учет готовой обуви. Отправка обуви на склад готовой продукции	Р	1	425	2
Итого по сборочному потоку:	-	-	-	44
Всего в цехе:	-	-	-	92

3 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ПОТОКОВ ЦЕХА

3.1 Расчет заготовочного потока

На заготовочном потоке используется вертикально-замкнутый ленточный конвейер ТКТ. Работа на конвейере организована по системе ДОД.

Среднее расстояние между рабочими местами – 1,25м.

Скорость конвейера – $v = 70$ м/мин.

Величина транспортируемой партии – $\phi = 10$ пар.

Время однократной загрузки контейнера – $t_{з.р.} = 0,15$ мин.

Коэффициент неравномерности работы $K_{н.р.} = 0,87$.

Порядок расчета конвейерного потока ТКТ

1. Время посылки (адресования) контейнера на рабочее место для челночного и ленточного транспортеров ($L_{тр}$ – длина транспортера (потока):

$$t_{нос}^{чел} = \frac{L_{тр}}{v} + 2t_{з.р.}; \quad t_{нос}^{лент} = \frac{L_{тр}}{2v} + t_{з.р.}.$$

$$t_{нос} =$$

2. Число адресований (N), которое должен осуществить диспетчер в течение смены для выполнения сменного задания:

$$N = \frac{P_{см}}{\phi} \cdot m =$$

3. Количество адресований, которое может выполнить диспетчер за время смены (N_{ϕ}):

$$N_{\phi} = \frac{T_{\phi}}{t_{нос}} \cdot K_{нр} =$$

Необходимо, чтобы N_{ϕ} было больше или равно N . Если такое условие не соблюдается (т. е. $N_{\phi} < N$), то необходимо уменьшить число адресований. Это может быть достигнуто за счет:

- увеличения транспортной партии:

$$\phi' = \quad ; \quad N' = \frac{P_{см}}{\phi'} \cdot m =$$

- и/или организации передачи конвейеров непосредственно на последующие операции, минуя диспетчера.

4. Величина объема незавершенного производства ($HП$):

$$HП = 2K_p \cdot v' + П_c \cdot r =$$

5. Длительность производственного цикла (T_u):

$$T_u = \frac{HП \cdot T_{cm}}{P_{cm}} =$$

3.2 Расчет сборочного потока

На сборочном потоке используется специализированный горизонтально-замкнутый конвейерный поток (СКП).

Шаг конвейера (расстояние между центрами соседних ячеек, гнезд люлек, крючков и т.п.) – $\ell = 0,5$ м.

Среднее расстояние между рабочими местами – $Z = 1,4$ м.

Диаметр крайних направляющих звездочек – $d_{зв} = 0,5$ м.

Максимально возможное отклонение от продолжительности операции: для ручных операций – $\Delta t = 15\%$, для машинных операций – $\Delta t = 10\%$.

Порядок расчета СКП:

1. Величина транспортной партии:

$$v =$$

2. Такт транспортирования:

$$\tau = \frac{T_{\phi}}{P_{cm}} \times v =$$

3. Скорость конвейера:

$$v_p = \frac{\ell}{\tau} =$$

4. Погонная длина конвейера:

$$L_k =$$

5. Длина цепи конвейера:

$$L_{\text{ц}} = 2L_{\text{к}} + \pi d_{\text{зв}} =$$

6. Число ячеек в серии (определяется как наименьшее общее кратное (НОК) чисел рабочих мест по операциям потока):

$$c = \text{НОК}(1, 2, 3, \dots, K_{\text{фи}});$$

$$c = \text{НОК}(\quad) =$$

7. Длина серии ячеек:

$$L_{\text{с}} = c \cdot l =$$

8. Количество серий ячеек по длине цепи конвейера:

$$K_{\text{с}} = \frac{L_{\text{ц}}}{L_{\text{с}}} =$$

9. Корректировка длины цепи и длины конвейера:

$$L'_{\text{ц}} = K_{\text{с}} \cdot l \cdot c =$$

$$L'_{\text{к}} = \frac{L'_{\text{ц}} - \pi d_{\text{зв}}}{2} =$$

10. Порядок работы исполнителей по операциям потока:

$$v_{\text{max } \delta/c} = \frac{z}{t + \Delta t},$$

где t – длительность выполнения операции, мин. ($t = K_{\text{р}} \cdot \tau$); Δt – максимально возможное отклонение от продолжительности операции, мин.

Если $v_{\text{max } \delta/c} \geq v$ (скорости конвейера), то на операции возможна работа в порядке «без смещения».

Если $v_{\text{max } \delta/c} < v$, то необходимо проверить возможность работы на данной операции в порядке «со смещением»:

$$v_{\text{max } \epsilon/c} = \frac{z}{\Delta t}.$$

$v_{\max c/c}$ сравнивается со скоростью конвейера, делается вывод.

$$v_{\max 4m \delta/c} =$$

$$v_{\max 4p \delta/c} =$$

$$v_{\max 4m c/c} =$$

11. График адресования ячеек по рабочим местами операций потока с учетом обеспечения равномерной загрузки исполнителей.

Таблица 3.1– График адресования ячеек по рабочим местам

Число исполнителей на операции	Порядковый номер исполнителя	Номера ячеек из одной серии ($C =$)
1	1	
2	1 2	
3	1 2 3	
4	1 2 3 4	

Если в конвейерном потоке есть операции, которые выполняются в порядке «со смещением», то дополнительно составляется график смещения изделий относительно ячеек конвейера (таблица 3.2) (в данном графике указываются номера ячеек, в которые исполнители возвращают изделия после обработки).

Таблица 3.2 – График смещения изделий относительно ячеек конвейера

[illegible]

12. Длительность производственного цикла по активному времени:

$$T_{\text{ц}} = T_{\text{л.к.}} + T_{\text{с/с}} + T_{\text{зто}} + T_{\text{зв}},$$

где $T_{\text{л.к.}}$ – длительность нахождения изделий на ленте конвейера, мин.; $T_{\text{с/с}}$ – длительность нахождения изделий на операциях «со смещением», мин.; $T_{\text{зто}}$ – длительность гигротермической обработки (ГТО), мин.; $T_{\text{зв}}$ – на запуске и выпуске, мин.

$$T_{\text{л.к.}} = \frac{L_p}{v_p} =$$

($L_p = L'_k$ – для вертикально-замкнутого конвейера;
 $L_p = 2 \cdot L'_k$ – для горизонтально-замкнутого конвейера).

$$T_{\text{с/с}} = \tau \sum_{i=1}^m K_{\text{с/с } i} =$$

($K_{\text{с/с } i}$ – количество рабочих на i -той операции, выполняемой в порядке «со смещением»; m – количество операций «со-смещением»).

$$T_{\text{зто}} =$$

(определяется по режиму технологического процесса).

$$T_z = \frac{\tau(3 + 3')}{2} =$$

$$T_v = \frac{\tau(B + B')}{2} =$$

($3, B$ – величина максимального запаса на запуске и на выпуске; $3', B'$ – величина минимального запаса на запуске и на выпуске).

$$T_{\text{ц}} =$$

13. Длительность цикла по календарному времени:

$$T_{ц(к)} = \frac{T_{ц} \cdot 24 \cdot D_{к}}{n \cdot T_{см} \cdot D_{р}} =$$

($T_{ц}$ – длительность цикла по активному времени, ч.; 24 – количество часов в сутках; $D_{к}$ – количество календарных дней в году, дн.; n – число смен работы; $T_{см}$ – продолжительность смены, ч.; $D_{р}$ – количество рабочих дней в году, дн.)

14. Объем незавершенного производства:

$$НП = \frac{T_{ц}}{\tau} \cdot \vartheta =$$

$$НП_i = \frac{T_i}{\tau} \cdot \vartheta.$$

$$НП_{лк} =$$

$$НП_{с/с} =$$

$$НП_{зто} =$$

$$НП_3 =$$

$$НП_6 =$$

$$НП = НП_{лк} + НП_{с/с} + НП_{зто} + НП_3 + НП_6 =$$

=

4 РАСЧЕТ ЧИСЛЕННОСТИ РАБОТАЮЩИХ ЦЕХА И ФОНДОВ ОПЛАТЫ ТРУДА

4.1 Расчет численности работающих цеха

Таблица 4.1 – Численность рабочих-сдельщиков и их дневной тарифный фонд заработной платы

Разряд	Явочное количество рабочих на две смены, чел. ($Ч_{сд}$)	Тарифный коэффициент (K_m)	Дневная тарифная ставка, тыс. руб. ($C_{м.дн.}$)	Тарифный фонд заработной платы, тыс. руб. ($\Phi_{тар.дн.сд.}$)
1		1,0		
2		1,16		
3		1,35		
4		1,57		
5		1,73		
6		1,90		
Итого:	Σ	-	-	Σ

Средний тарифный коэффициент рабочих-сдельщиков:

$$K_{м.ср.}^{сд} = \frac{\sum_1^n (K_{м.и} \cdot Ч_{сд.и})}{\sum Ч_{сд}} =$$

Тарифный фонд заработной платы рабочих-сдельщиков:

$$\Phi_{тар}^{сд} = C_{м.дн.1} \cdot K_{м.ср.}^{сд} \cdot \sum Ч_{сд} \cdot \Phi_n =$$

=

Таблица 4.2 – Численность рабочих-повременщиков и их дневной тарифный фонд заработной платы

Разряд	Явочное количество рабочих на две смены ($Ч_{нов}$), чел.	Тарифный коэффициент (K_m)	Дневная тарифная ставка ($Ст_{дн}$), тыс. руб.	Тарифный фонд заработной платы, тыс. руб. ($\Phi_{тар.дн.нов.}$)
1		1,0		
2		1,16		
3		1,35		
4		1,57		
Итого:	Σ	-	-	Σ

Средний тарифный коэффициент рабочих-повременщиков:

$$K_{т.ср.}^{нов} =$$

Тарифный фонд заработной платы рабочих-повременщиков:

$$\Phi_{тар}^{нов} =$$

Таблица 4.3 – Численность вспомогательных рабочих по ремонту и обслуживанию оборудования

Профессия (виды работ)	Число рабочих на две смены ($Ч_{всп.рем.}$), чел.	Разряд	Тарифный коэффициент (K_m)	Дневная тарифная ставка, тыс. руб. ($Ст_{дн}$)	Тарифный фонд заработной платы, тыс. руб. ($\Phi_{тар.дн.всп.рем.}$)
Механик	2	6	1,9		
Электрик	1	5	1,73		
Слесарь	2	4	1,57		
Итого:	Σ	-	-	-	Σ

Средний тарифный коэффициент вспомогательных рабочих по ремонту и обслуживанию оборудования:

$$K_{т.ср.}^{всп.рем} =$$

Тарифный фонд заработной платы вспомогательных рабочих по ремонту и обслуживанию оборудования:

$$\Phi_{тар}^{всп.рем} = \sum \Phi_{тар.дн.всп.рем} \cdot \Phi_n =$$

Таблица 4.4 – Численность прочих вспомогательных рабочих

Профессия (виды работ)	Число рабочих на две смены ($\chi_{всп.ост}$), чел.	Разряд	Тарифный коэффициент (K_m)	Дневная тарифная ставка, тыс. руб. ($Cm_{дн}$)	Тарифный фонд зарботной платы, тыс. руб. ($\Phi_{тар.дн.всп.ост}$)
Кладовщик	2	2	1,16		
Уборщик	2	1	1,0		
Транспортный рабочий	2	3	1,35		
Итого:	Σ	-	-	-	Σ

Средний тарифный коэффициент прочих вспомогательных рабочих:

$$K_{т.ср}^{всп.ост} =$$

Тарифный фонд заработной платы вспомогательных рабочих:

$$\Phi_{тар}^{всп.пр} =$$

Общая явочная численность основных производственных рабочих по цеху:

$$\chi_{осн} = \sum \chi_{сд} + \sum \chi_{нов} =$$

Списочная численность производственных рабочих:

$$Ч_{сп} = \frac{Ч_{осн}}{100 - H} \cdot 100 =$$

(H – планируемый процент невыходов на работу по причинам, разрешенным законодательством, %:

- выполнение гос.обязанностей – _____ %;
- учеба без отрыва от производства – _____ %;
- временная нетрудоспособность – _____ %).

Количество резервных рабочих:

$$Ч_{рез} = Ч_{сп} - Ч_{осн} =$$

Резервные рабочие распределяются по разрядам (таблица 4.5):

Таблица 4.5 – Численность резервных рабочих

Разряд	Количество рабочих, чел. ($Ч_{рез}$)	Тарифный коэффициент (K_m)	Дневная тарифная ставка, тыс. руб. ($С_{м_{дн}}$)
Итого:	Σ	-	

Средний тарифный коэффициент резервных рабочих:

$$K_{m.сп}^{рез} =$$

Таблица 4.6 – Численность руководителей и специалистов

Должность	Число работников на две смены ($Ч_{рук.смен}$), чел.	Разряд	Тарифный коэффициент (K_m)
1 Начальник цеха	1	16	3,72
2 Зам.начальника цеха	1	15	3,48
3 Инженер-химик	1	14	3,25
4 Инженер-технолог	1	13	3,04
5 Мастер	4	12	2,84
6 Нормировщик	1	11	2,65
Итого:		-	-

Количество работающих в цехе (персонал цеха) $Ч_{ц}$:

$$Ч_{ц} = Ч_{сн} + \sum Ч_{всп.рем} + \sum Ч_{всп.ост} + \sum Ч_{рук.смен} =$$

4.2 Расчет фондов оплаты труда

1. Расчет прямого фонда заработной платы.

Рабочих-сдельщиков:

$$\Phi_{пр}^{сд} = \Phi_{тар}^{сд} \cdot K_{з/н} =$$

($K_{з/н}$ – коэффициент увеличения заработной платы в связи с ростом производительности труда планируем в размере _____).

Рабочих-повременщиков:

$$\Phi_{пр}^{нов} = \Phi_{тар}^{нов} =$$

Производственных рабочих:

$$\Phi_{пр.раб}^{нов} = \Phi_{пр}^{сд} + \Phi_{пр}^{нов} =$$

Вспомогательных рабочих:

$$\Phi_{np}^{всп} = \Phi_{тар}^{всп.рем} + \Phi_{тар}^{всп.пр} =$$

2. Расчет часового фонда заработной платы.

Доплаты резервным рабочим за квалификацию:

$$Д_{рез} = \left(\frac{P\%}{100} \right) \cdot C_{m_{дн.1}} \cdot Ч_{рез} \cdot K_{m.ср}^{рез} \cdot \Phi_n =$$

=

($P\%$ – процент доплат резервным рабочим к тарифной ставке за квалификацию планируем в размере _____ %, Φ_n – полезный фонд рабочего времени).

Премияльные выплаты рабочим:

$$\Pi^{пр.раб.} =$$

$$\Pi^{всп} =$$

(планируем в процентах от прямого фонда заработной платы: производственным рабочим – _____ %, вспомогательным рабочим – _____ %).

Доплаты за работу в ночное время:

$$Д_{ноч} = \left(\frac{\%}{100} \right) \cdot C_{m_{час.1}} \cdot K_{m.ср} \cdot \frac{Ч}{2} \cdot T_{ноч} \cdot \Phi_n ,$$

(плановый процент доплат _____ %; $C_{m_{час.1}}$ – часовая тарифная ставка первого разряда, руб.; $Ч$ – численность рабочих, чел.; $T_{ноч}$ – количество часов работы в ночное время, час.).

Часовая тарифная ставка первого разряда ($C_{m_{час.1}}$):

$$C_{m_{час.1}} = \frac{C_{m_{дн.1}}}{8} =$$

$$Д_{ноч}^{сд} =$$

$$Д_{ноч}^{нов} =$$

$$Д_{ноч}^{всп.рем} =$$

$$Д_{ноч}^{всп.пр} =$$

Часовой фонд заработной платы производственных рабочих:

$$\Phi_{ч}^{пр.раб} = \Phi_{пр}^{пр.раб} + Д_{рез} + П^{пр.раб} + Д_{ноч}^{сд} + Д_{ноч}^{нов} =$$

=

Часовой фонд заработной платы вспомогательных рабочих:

$$\Phi_{ч}^{всп} = \Phi_{пр}^{всп} + П^{всп} + Д_{ноч}^{всп.рем} + Д_{ноч}^{всп.пр} =$$

=

3. Расчет дневного фонда заработной платы.

Оплата часов выполнения государственных обязанностей во время рабочего дня планируем в размере _____% от часового фонда заработной платы:

$$Д_{ч.гос.об}^{пр.раб} =$$

$$Д_{ч.гос.об}^{всп} =$$

Дневной фонд заработной платы производственных рабочих:

$$\Phi_{дн}^{пр.раб} = \Phi_{ч}^{пр.раб} + Д_{ч.гос.об}^{пр.раб} =$$

Дневной фонд заработной платы вспомогательных рабочих:

$$\Phi_{\text{дн}}^{\text{всп}} = \Phi_{\text{ч}}^{\text{всп}} + Д_{\text{ч.зос.об}}^{\text{всп}} =$$

4. Расчет месячного фонда заработной платы.

Доплаты, связанные с временной нетрудоспособностью рабочих планируем в размере _____% от дневного фонда заработной платы:

$$Д_{\text{вр.нетр}}^{\text{пр.раб}} =$$

$$Д_{\text{вр.нетр}}^{\text{пр.раб}} =$$

Целодневные невыходы, связанные с выполнением государственных обязанностей планируем в размере _____% от дневного фонда заработной платы:

$$Д_{\text{д.зос.об}}^{\text{пр.раб}} =$$

$$Д_{\text{д.зос.об}}^{\text{всп}} =$$

Оплата основных и дополнительных отпусков:

$$Д_{\text{отп}} = \frac{\Phi_{\text{дн}} + Д_{\text{вр.нетр.}} + Д_{\text{д.зос.об.}}}{12 \cdot 29,7} \cdot T_{\text{отп}},$$

(12 – количество месяцев в году; 29,7 – среднее количество календарных дней в месяце; $T_{\text{отп.}}$ – продолжительность отпуска в календарных днях).

$$Д_{\text{отп}}^{\text{пр.раб}} =$$

$$Д_{\text{отп}}^{\text{всп}} =$$

Прочие доплаты (выходные пособия, компенсации за неиспользованный отпуск и т. д.) планируем в размере – _____% от дневного фонда заработной платы:

$$D_{np}^{np.pab} =$$

$$D_{np}^{всп} =$$

Месячный фонд заработной платы рабочих:

$$\Phi_{мес}^{np.pab} = \Phi_{дн}^{np.pab} + D_{д.зос.об}^{np.pab} + D_{отп}^{np.pab} + D_{np}^{np.pab} =$$

$$=$$

$$\Phi_{мес}^{всп} = \Phi_{дн}^{всп} + D_{д.зос.об}^{всп} + D_{отп}^{всп} + D_{np}^{всп} =$$

$$=$$

$$Cm_{мес.1} = Cm_{час.1} \times KЧ_{cp},$$

где $KЧ_{cp}$ – среднее количество часов работы в месяц – данные Министерства труда и социальной защиты населения РБ).

Таблица 4.7 – Фонд заработной платы руководителей и специалистов

Должность	Число работающих на две смены, чел.	Разряд	Тарифный коэффициент (K_m)	Месячная тарифная ставка, тыс.руб. ($Cm_{мес}$)	Тарифный фонд заработной платы, тыс.руб. ($\Phi_{тар.рук.и спец.}$)
1 Начальник цеха	1	16	3,72		
2 Зам.начальника цеха	1	15	3,48		
3 Инженер-химик	1	14	3,25		
4 Инженер-технолог	1	13	3,04		
5 Мастер	4	12	2,84		
6 Нормировщик	1	11	2,65		
Итого:	Σ	-	-	-	Σ

Тарифный фонд заработной платы за 12 месяцев:

$$\Phi_{\text{тар.рук.и спец.}} = \sum \Phi_{\text{тар.рук.и спец.}} \cdot 12 =$$

Все расчеты по фондам заработной платы свести в таблицу 4.8.

Таблица 4.8 – Фонды заработной платы

Наименование фонда заработной платы	Фонд производственных рабочих, тыс. руб.	Фонд вспомогатель- ных рабочих, тыс. руб.	Всего, тыс. руб.
1 Часовой фонд:			
- прямой фонд			
- доплаты резервным рабочим			
- премиальные доплаты			
- доплаты за ночное время			
Итого часовой фонд ($\Phi_{\text{ч}}$):			
2 Дневной фонд:			
- часовой фонд			
- оплата часов выполнения гособязанностей			
Итого дневной фонд ($\Phi_{\text{дн}}$):			
3 Месячный фонд:			
- дневной фонд			
- оплата дней выполнения гособязанностей			
- оплата отпусков			
- прочие доплаты			
Итого месячный фонд ($\Phi_{\text{мес}}$):			
4 Фонд заработной платы руководителей и специалистов	-	-	
Итого фонд заработной платы персонала цеха ($\Phi_{\text{цх}}$):	-	-	

5 КАЛЬКУЛИРОВАНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ И РАСЧЕТ ОТПУСКНОЙ ЦЕНЫ ИЗДЕЛИЯ

5.1 Калькулирование себестоимости изделия

Статьи калькуляции

1. Основные материалы (за вычетом возвратных отходов).

Таблица 5.1 – Затраты на основные материалы

Наименование материала	Единица измерения	Норма расхода на 1 пару	Цена за единицу, руб.	Сумма затрат на 1 пару, руб. ($Z_{осн.мат}$)
Итого:	х	х	х	Σ

Общая сумма затрат на основные материалы уменьшается на стоимость реализуемых отходов (O_p), которые планируем в размере – _____ %):

$$O_p =$$

$$Z_{осн.мат} = \Sigma Z_{осн.мат} - O_p =$$

2. Вспомогательные материалы.

Таблица 5.2 – Затраты на вспомогательные материалы

Наименование материала	Единица измерения	Норма расхода на 1 пару	Цена за единицу, руб.	Сумма затрат на 1 пару, руб. ($Z_{всп.мат}$)
Итого:	х	х	х	Σ

3. Транспортно-заготовительные расходы.

$$TЗР = \frac{T\%}{100} \cdot (З_{осн.мат} + \sum З_{всп.мат}) =$$

($T\%$ – транспортно-заготовительные расходы планируем в размере – _____%).

4. Топливо и энергия.

$$З_{эл} = N_{расх} \cdot Ц_{эл} =$$

($N_{расх}$ – норма расхода электроэнергии на калькуляционную единицу планируем в размере – _____ кВт/ч; $Ц_{эл}$ – цена за единицу электроэнергии планируем в размере _____ руб.).

5. Основная заработная плата производственных рабочих.

Заработная плата производственным рабочим заготовочного и сборочного участков:

$$ЗП_o = \frac{\Phi_{ч}^{пр.раб.}}{\Phi_n \cdot K_{см} \cdot P_{см}} =$$

($K_{см}$ – количество смен).

Заработную плату рабочим подготовительных цехов планируем в размере _____%:

$$ЗП_{пц.} = \frac{\%}{100} \cdot ЗП_o =$$

Всего основная заработная плата производственных рабочих:

$$ЗП_{o.пр.р.} = ЗП_o + ЗП_{пц.} =$$

6. Дополнительная заработная плата производственных рабочих.

$$ЗП_{\delta} = \frac{\Phi_{мес}^{пр.раб.} - \Phi_{ч}^{пр.раб.}}{\Phi_n \cdot K_{см} \cdot P_{см}} =$$

7. Отчисления на социальные нужды.

Отчисления в фонд социальной защиты населения:

$$\Phi C3H = \frac{\%}{100} \cdot (3П_{o.np.pab} + 3П_{\partial}) =$$

(отчисления в ФСЗН планируем в размере — _____ %).

Обязательное страхование:

$$OC = \frac{\%}{100} \cdot (3П_{o.np.pab} + 3П_{\partial}) =$$

(страхование нанимателя от несчастных случаев на производстве планируем в размере _____ %).

8. Общепроизводственные расходы:

$$ОПР = \frac{\%}{100} \cdot 3П_o =$$

(общепроизводственные расходы планируем в размере _____ %).

9. Общехозяйственные расходы:

$$ОХР = \frac{\%}{100} \cdot 3П_o =$$

(общехозяйственные расходы планируем в размере _____ %).

Сумма 9-ти статей калькуляции составляет **производственную себестоимость:**

$$C_{np} = 3_{ocn.mat} + \sum 3_{всп.mat} + T3P + 3_{эл} + 3П_{o.np.p} + 3П_{\partial} + \Phi C3H + OC + ОПР + ОХР =$$

=

10. Коммерческие расходы:

$$KP = \frac{\%}{100} \cdot C_{np} =$$

(коммерческие расходы планируем в размере _____% от производственной себестоимости).

Отчисления в инновационный фонд:

$$ИФ = \frac{\%}{100} \cdot (C_{np} + KP) =$$

(отчисления в инновационный фонд планируем в размере _____%).

Итого **полная себестоимость**:

$$C = C_{np} + KP + ИФ =$$

=

5.2 Расчет отпускной цены изделия

Прибыль предприятия:

$$\Pi = \frac{P_N}{100} \cdot C =$$

(P_N – норматив рентабельности планируем в размере – _____ %).

Цена предприятия без НДС:

$$Ц_{без\ НДС} = C + \Pi =$$

Налог на добавленную стоимость:

$$НДС = \frac{Cm_{НДС}}{100} \cdot (C + \Pi) =$$

($Cm_{НДС}$ – ставка налога на добавленную стоимость – _____ % в соответствии с законодательством Республики Беларусь).

Отпускная цена предприятия с НДС:

$$Ц_{отп\ с\ НДС} = Ц_{без\ НДС} + НДС =$$

6 РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

1. Товарная продукция:

$$ТП = Ц_{без\ НДС} \cdot B =$$

$$B = P_{см} \cdot 2 \cdot \quad =$$

(B – планируемый выпуск продукции, пар).

2. **Производительность труда** в смену в натуральном выражении на одного работающего и на одного рабочего соответственно:

$$ПТ_{нат}^{тц} = \frac{P_{см} \cdot 2}{Ч_{тц}} =$$

$$ПТ_{нат}^{раб} = \frac{P_{см} \cdot 2}{Ч_{сн}} =$$

3. **Среднемесячная заработная** плата одного работающего:

$$ЗП_{тц} = \frac{\Phi_{тц}}{Ч_{тц} \cdot 12} =$$

($\Phi_{тц}$ – фонд заработной платы персонала цеха, тыс.руб.; $Ч_{тц}$ – численность персонала цеха, чел.).

Среднемесячная заработная плата одного рабочего:

$$ЗП_{раб} = \frac{\Phi_{мес}^{пр.раб}}{Ч_{сн} \cdot 12} =$$

($\Phi_{мес}^{пр.раб}$ – месячный фонд заработной платы производственных рабочих, тыс.руб.; $Ч_{сн}$ – списочная численность производственных рабочих, чел.).

4. Рентабельность продукции:

$$P = \frac{Ц_{безНДС} - C}{C} \cdot 100 =$$

(C – полная себестоимость единицы продукции; $Ц_{безНДС}$ – цена предприятия без НДС).

5. Затраты на рубль товарной продукции:

$$З_{ТП} = \frac{C}{Ц_{безНДС}} =$$

6. Коэффициент механизации труда:

$$K_{мех} = \frac{K_{раб.мех}}{K_{яв.осн}} =$$

($K_{раб.мех}$ – количество рабочих, работающих на механизированных операциях; $K_{осн}$ – явочная численность основных производственных рабочих).

7. Прибыль от реализации продукции:

$$П_{реал} = B \cdot П = B \cdot (Ц_{безНДС} - C) =$$

Результаты расчетов свести в таблицу 6.1.

Таблица 6.1 – Техничко-экономические показатели производства *мужских повседневных ботинок клеевого метода крепления*

Наименование показателя	Величина показателя
1 Сменный выпуск продукции, пар.	
2 Товарная продукция, тыс. руб.	
3 Численность, чел.: - работающих, - рабочих	
4 Производительность труда, пар/чел.: - одного работающего, - одного рабочего	
5 Среднемесячная заработная плата, руб.: - одного работающего, - одного рабочего	
6 Себестоимость пары обуви, руб.	
7 Рентабельность продукции, %	
8 Затраты на рубль товарной продукции, руб.	
9 Коэффициент механизации труда	
10 Цена пары обуви, руб.	
11 Прибыль от реализации продукции, тыс. руб.	