



Министерство образования Республики Беларусь

**Учреждение образования
«Гомельский государственный технический
университет имени П. О. Сухого»**

Кафедра «Экономика и управление в отраслях»

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
к курсовой работе для студентов специальности
1-42 01 01 «Металлургическое производство
и материалобработка (по направлениям)»
специализации 1-42 01 01-02 01 «Обработка
металлов давлением» дневной и заочной
форм обучения**

Гомель 2019

УДК 658(075.8)
ББК 65.291.8я73
О-64

*Рекомендовано научно-методическим советом
гуманитарно-экономического факультета ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 10 от 25.06.2018 г.)*

Составители: И. Н. Ридецкая, Я. П. Хило

Рецензент: зав. каф. «Маркетинг» ГГТУ им. П. О. Сухого
канд. экон. наук, доц. *О. В. Лапицкая*

Организация производства и управление предприятием : учеб.-метод. пособие
О-64 к курсовой работе для студентов специальности 1-42 01 01 «Металлургическое производ-
ство и материалобработка (по направлениям)» специализации 1-42 01 01-02 01 «Обработ-
ка металлов давлением» днев. и заоч. форм обучения / сост.: И. Н. Ридецкая, Я. П. Хило. –
Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2019. – 26 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel
Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ;
Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <https://elib.gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Изложены основные требования к структуре и содержанию курсовой работы по дисциплине
«Организация производства и управление предприятием».

Для студентов специальности 1-42 01 01 «Металлургическое производство и материалоб-
работка (по направлениям)» специализации 1-42 01 01-02 01 «Обработка металлов давлением»
дневной и заочной форм обучения.

УДК 658(075.8)
ББК 65.291.8я73

© Учреждение образования «Гомельский
государственный технический университет
имени П. О. Сухого», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

	с.
Введение	4
Методические рекомендации по подготовке структурных элементов курсовой работы	5
1. Организационно-техническое обоснование технологического процесса.....	5
2. Расчет параметров технологического процесса.....	6
3. Расчет инвестиций.....	10
4. Расчет себестоимости продукции.....	14
5. Расчет свободной отпускной цены и чистой прибыли.....	19
6. Оценка эффективности и основные технико-экономические показатели проекта	20
Литература.....	25

ВВЕДЕНИЕ

Задачи снижения металлоемкости, повышения производительности труда, обновления основных средств, повышения экономической эффективности в отрасли должны решаться в процессе технического перевооружения, реконструкции и обновления каждого предприятия.

Проектирование новых технологических процессов и совершенствование существующих, разработка и внедрение новых или усовершенствованных средств труда должны сопровождаться экономическим анализом, который представляет собой системное исследование влияния технических показателей на экономическую эффективность принимаемых решений.

В курсовой работе обобщаются преимущества усовершенствованного варианта технологического процесса в сравнении с базовым вариантом.

В курсовой работе рассматриваются преимущества и недостатки спроектированного варианта технологического процесса по сравнению с базовым вариантом, определяются возможные действия по совершенствованию технологии, повышению качества продукции, уменьшению трудоемкости, материалоемкости, себестоимости и удельных капитальных вложений.

К структурным элементам курсовой работы относятся:

- титульный лист;
- задание на выполнение курсовой работы;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

В процессе выполнения курсовой работы целесообразно руководствоваться реально существующими задачами развития отрасли: повышение качества и расширение сортамента металлопродукции, рост производительности труда, повышение эффективности производства.

Структура и содержание основной части курсовой работы подробно изложены в соответствующих разделах методического пособия

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1 ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

1.1 Описание объекта производства и возможных вариантов изготовления продукции

При выполнении курсовой работы описание объекта производства начинается с характеристики продукции, ее назначение, указываются марка материала и его прочностные характеристики.

С учетом особенностей продукции, вида обрабатываемого материала и производственной программы выбираются два возможных варианта технологического процесса, пригодных для выполнения поставленной производственной задачи. При этом главное внимание должно быть сосредоточено на новых передовых технологических процессах и целесообразности их применения в рассматриваемых условиях.

В результате составляется таблица исходных данных по возможным вариантам технологического процесса с указанием наименования применяемого оборудования (табл. 1.1).

Таблица.1.1.

Возможные варианты технологического процесса изготовления продукции

Наименование технологической операции	Наименование оборудования	Норма времени на выполнение операции, мин.
1	2	3
Заполняется в соответствии с параметрами рассматриваемого технологического процесса		

2. РАСЧЁТ ПАРАМЕТРОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

2.1 Расчет количества оборудования

Расчет количества оборудования будет отличаться в зависимости от особенностей рассматриваемого технологического процесса изготовления продукции. По результатам расчетов предыдущих периодов было выявлено возможных три варианта расчета.

Выбор необходимого варианта расчета осуществляется студентом самостоятельно или при помощи руководителя курсовой работы.

Вариант 1 (производство металлокорда)

Теоретическая производительность ($\Pi_{теор}$), кг/ч для канатной машины определяется по формуле:

$$\Pi_{теор} = \frac{m_{1м} \cdot n_{скр} \cdot n_{гол} \cdot t_{св} \cdot n_p \cdot 60}{1000^2} \quad (2.1)$$

где $m_{1м}$ – линейная плотность одного метра корда, г/м;

$n_{скр}$ – количество скруток ($n = 1$ – одинарное скручивание, $n = 2$ – двойное скручивание);

$n_{гол}$ – количество скручивающих головок, шт.;

$t_{св}$ – шаг свивки корда, мм;

n_p – количество оборотов ротора машины, об/мин.

Для производства проволоки теоретическая производительность рассчитывается:

$$\Pi_{теор} = n \cdot V \cdot g \frac{3600}{1000} \quad (2.2)$$

где n – количество нитей;

V – скорость выполнения операции, м/мин.;

g – линейная масса проволоки, г/м.

Фактическая производительность определяется с учетом коэффициента использования оборудования ($КИО$):

$$\Pi_n = \Pi_{теор} \cdot \frac{КИО}{100}, \quad (2.3)$$

где $\Pi_{теор}$ – теоретическая производительность оборудования, кг/ч;

$КИО$ – коэффициент использования оборудования, %.

Для нахождения заданной годовой программы необходимо составить следующую пропорцию:

$$\begin{aligned} m_{1,м\ к} &= N \\ m_{1,м\ пр} &= N_{зад\ пр} \end{aligned} \quad (2.4)$$

где $m_{1,м\ к}$, $m_{1,м\ пр}$ - соответственно вес погонного метра металлокорда и пряди, г/м;

$N_{зад\ пр}$ - заданная годовая программа производства пряди, т.

$$N_{зад\ пр} = \frac{N \cdot m_{1,м\ пр}}{m_{1,м\ к}} \quad (2.5)$$

Годовой объем производства с учетом расходного коэффициента находится по формуле:

$$N = N_{зад} \cdot \varphi \quad (2.6)$$

где $N_{зад}$ – заданный годовой объем производства, т;
 φ - расходный коэффициент (1,055).

Вариант 2 (производство трубной заготовки)

Сменная выработка при производстве катаной заготовки определяется по формуле:

$$H_B = \frac{T_{см}}{t_o} \cdot G \cdot k_{нз} \quad (2.7)$$

где $T_{см}$ – время одной смены, мин;
 t_o – норма времени на выполнение операции, мин;
 G – вес одной заготовки, тонн;
 $k_{нз}$ – коэффициент нормативной загрузки стана (0,85).

Расчет необходимого количества оборудования на выполнение производственной программы ведется по формуле:

$$w_p = \frac{N \cdot 1000}{\Pi_n \cdot F}, \quad (2.8)$$

где N – годовой объем производства, т;
 Π_n – фактическая производительность оборудования, кг/ч;
 F – эффективный годовой фонд времени работы оборудования.

Эффективный годовой фонд времени работы:

$$F = (365 - T_k - T_{np} - T_{mp}) \cdot k_{см} \cdot T_{см} \quad (2.9)$$

где T_k – продолжительность капитального ремонта, дней;
 $T_{п.п.}$ – продолжительность планово-предупредительного ремонта, дней;
 $T_{т.р.}$ – продолжительность текущих ремонтов, дней;
 $k_{см}$ – коэффициент сменности;
 $T_{см}$ – продолжительность смены, ч.

Принятое количество оборудования (w_{np}) определяется путем округления до ближайшего меньшего целого числа при условии соблюдения допустимой перегрузки (5%).

Коэффициент загрузки оборудования (K_z), определяют по формуле:

$$K_z = \frac{\sum_i^n w_p}{\sum_i^n w_{np}} \quad (2.10)$$

Степень занятости оборудования обработкой данного изделия характеризуется коэффициентом занятости, который определяется в среднем по всему технологическому процессу для базового и проектного варианта по формуле:

$$K_{зан} = \frac{K_z}{K_{н.з.}} \quad (2.11)$$

Коэффициент нормативной загрузки ($K_{н.з.}$) для массового типа производства составляет 0,9.

Результаты расчета параметров технологического процесса оформляем в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Параметры технологического процесса

Наименование операции технологического процесса	Наименование оборудования	Показатели			
		ω_p	ω_{np}	K_z	$K_{зан.}$
1	2	3	4	5	6
Заполняется в соответствии с параметрами рассматриваемого технологического процесса					

2.2 Расчет численности работающих

Расчет численности работающих по категориям (основные рабочие, вспомогательные рабочие, инженерно-технические работники и др.) производится отдельно по каждому варианту технологического процесса.

Необходимое количество человек для обслуживания оборудования определяется из нормы обслуживания оборудования на одного человека:

$$Ч = \frac{W_p}{n_{обсл}} \cdot K_{см} \quad (2.12)$$

где $n_{обсл}$ – норма обслуживания оборудования одним человеком.

Или исходя из нормы численности:

$$Ч_{оп} = w \cdot n_{ч} \cdot k_{см} \quad (2.13)$$

где w – количество оборудования для обслуживания, шт.;

$n_{ч}$ – число рабочих, обслуживающих единицу оборудования, чел.;

Число основных рабочих может быть представлено по переделам (например: травление, грубое волочение, патентирование, среднее волочение, латунирование, тонкое волочение, свивка металлокорда).

Расчет численности вспомогательных рабочих, инженерно-технических работников, служащих и младшего обслуживающего персонала производится на основании данных о сложившемся соотношении численности различных категорий работающих на предприятии.

Так, количество вспомогательных рабочих составляет 90-95% от числа основных рабочих в зависимости от типа производства и вида цеха.

Количество ИТР составляет 8-12%, служащие – 1,5-2,5%, МОП – 1-2% от общей численности основных и вспомогательных рабочих.

Результаты расчета работающих оформляются в виде таблицы 2.2.

Таблица 2.2

Сводная ведомость работающих в цехе

Категории работающих	Количество работающих, чел.	
	базовый	предлагаемый
1. Основные рабочие		
2. Вспомогательные рабочие		
3. Инженерно-технические работники		
4. Младший обслуживающий персонал		
5. Служащие		
Итого:		

3. РАСЧЕТ ИНВЕСТИЦИЙ

3.1 Расчет капитальных вложений в основные средства

В общем виде величина капитальных вложений в основные средства может быть рассчитана как сумма капитальных вложений в здания ($K_{зд.}$), машины и оборудование ($K_{об.}$), транспортные средства ($K_{тр.}$), инструмент ($K_{ин.}$), производственный инвентарь ($K_{инв.}$).

3.1.1 Расчет капитальных вложений в здания

Расчет величины производственной площади предприятия производится методом укрупненного проектирования, используя усредненные нормативы производственной площади (включая площадь для размещения оборудования, площадь для размещения систем управления и т.д.).

Капиталовложения в здания рассчитываются по формуле:

$$K_{зд.} = \sum (S_i \cdot w_{np}^i + S) \cdot K_d \cdot Ц_{зд.} \quad (3.1)$$

где S_i – площадь, приходящаяся на единицу оборудования i -го наименования, m^2 ;

w_{np}^i – принятое количество единиц оборудования i -го наименования, шт.;

S – площадь, необходимая для размещения транспортных устройств, систем управления, m^2 ;

K_d – коэффициент учитывающий потребную дополнительную площадь (1,25);

$Ц_{зд.}$ – стоимость одного m^2 производственной площади (по данным предприятия).

3.1.2 Расчет капитальных вложений в рабочие машины и оборудование

Капитальные вложения в рабочие машины и оборудование, помимо стоимости приобретения включают затраты на транспортировку и монтаж. Укрупненно их величина может быть определена следующим образом:

$$K_{об.} = \sum_{i=1}^n M_{np.} \cdot C_i \cdot (1 + A_m + A_n) \quad (3.2)$$

где $w_{np.i}$ – принятое количество единиц оборудования i -го наименования, шт.;

C_i – свободная отпускная цена единицы оборудования i -го наименования, руб.;

A_m, A_n – коэффициенты, учитывающие транспортные расходы и расходы, связанные с монтажом оборудования (0,02 – 0,05).

3.1.3 Капитальные вложения в транспортные средства

Расчеты величины капитальных вложений по данной группе определяются по формуле:

$$K_{mp.} = \sum_{i=1}^n T_{mp.i} \cdot C_{mp.i} \quad (3.3)$$

где $T_{mp.i}$ – принятое количество транспортных средств i -го наименования, шт.;

$C_{mp.i}$ – цена i -го вида транспортного средства, руб.

3.1.4 Капитальные вложения в инструмент и производственный инвентарь

Капитальные вложения в инструмент и инвентарь рассчитываются исходя из применяемого в технологическом процессе типоразмера и его стоимости:

$$K_{ин(инв)} = \sum_{i=1}^n w_{ин(инв)i} \cdot C_{ин(инв).i} \quad (3.4)$$

где $w_{ин(инв)i}$ – количество используемого в технологическом процессе инструмента (инвентаря) i -го наименования, шт.;

$C_{ин(инв)i}$ – цена i -го вида инструмента (инвентаря), руб.

Данная статья может быть рассчитана укрупнено в размере 1-2% от стоимости оборудования.

3.1.5 Полная потребность в основном капитале

Полная потребность в основном капитале определяется как:

$$K_{оф} = (K_{зд} + K_{об} + K_{тр} + K_{ин} + K_{инв}) \cdot K_{зан} \quad (3.5)$$

3.2 Расчет оборотных средств

3.2.1 Производственные запасы

Среднесуточное потребление материалов определяется по формуле:

$$P_c = \frac{M_m \times N}{T_n}, \quad (3.6)$$

где T_n – продолжительность периода, на который планируется выпуск продукции (обычно на год - 360 дней);

M_m – норма расхода материала на изготовление единицы изделия (по данным предприятия), т.

Величина страхового запаса определяется по формуле:

$$Z_{стр.} = P_c \times T_o, \quad (3.7)$$

где P_c – среднесуточное потребление материалов, т;

T_o – количество суток, на которые создается страховой запас (10).

Величина текущего запаса определяется по формуле:

$$Z_{стр.} = P_c \times T_n, \quad (3.8)$$

где T_n – норма текущего запаса, дни (30).

Потребность в оборотных средствах для создания производственных запасов определяется по формуле:

$$H_{зм} = Ц_m \cdot \left(\frac{Z_m}{2} + Z_{стр.} \right), \quad (3.9)$$

где Z_m – величина текущего запаса, т;

C_m – стоимость одной тонны материалов с учетом транспортно-заготовительных расходов, руб.;

$Z_{стр}$ – величина страхового запаса, т.

3.2.2 Незавершенное производство

Норматив оборотных средств необходимый для образования незавершенного производства:

$$H_{нзн} = k_n \cdot \left(\frac{N}{360} \right) \cdot C_{ед.} \cdot T_{ц}, \quad (3.10)$$

где $C_{ед.}$ – себестоимость единицы продукции (принимается по результатам расчетов из таблицы);

$T_{ц}$ – длительность производственного цикла, дни (по данным предприятия), дни;

$N/360$ – количество произведенной продукции в сутки;

K_n – коэффициент нарастания затрат (0,5-1,0):

3.2.3 Готовая продукция на складе предприятия

Норматив оборотных средств, для создания запаса готовой продукции определяется по формуле:

$$H_{гот} = \frac{N}{T_n} \cdot C_{ед.пр} \cdot T_{гот}, \quad (3.11)$$

Где $T_{гот}$ - время на оформление документов и подготовку продукции к отправке (по данным предприятия), дни.

3.2.4 Полная потребность в оборотном капитале

Полная потребность в оборотном капитале определяется как:

$$OC = H_{пр} + H_{нзн} + H_{гот} \quad (3.12)$$

3.3 Состав инвестиций

В общем виде величина инвестиций может быть определена по формуле:

$$I = K_{оф} + K_{ос}, \quad (3.13)$$

где $K_{оф}$ – инвестиции в основные средства, руб.;

$K_{ос}$ – инвестиции в оборотные средства, руб.

Расчет инвестиций по вариантам технологического процесса сводится в таблицу 3.1.

Таблица 3.1.

Величина инвестиций по вариантам технологического процесса

Наименование инвестиций	Сумма, руб.	
	базовый	предлагаемый
Здания		
...		
Стоимость основных средств с учетом коэффициента занятости ($K_{оф}$)		
Потребность в оборотном капитале ($K_{ос}$)		
Всего инвестиций ($K_{оф} + K_{ос}$)		

4. РАСЧЕТ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

4.1 Расчет затрат на материалы

Затраты на собственные полуфабрикаты могут быть рассчитаны по формуле:

$$Z_{сн} = q_n \cdot N \cdot C_n, \quad (4.1)$$

где q_n – норма расхода полуфабриката на тонну продукции, тонн;

C_n – цена полуфабриката, руб/т;

4.2 Расчет заработной платы

Общие затраты по заработной плате производственных рабочих складываются из затрат на основную и дополнительную заработные платы.

Основная заработная плата производственных рабочих определяется по формуле:

$$Z_{зо} = \sum I_i \cdot N \cdot n \cdot k_n, \quad (4.2)$$

где I_i – расценка за изготовление тонны продукции рабочего i -го разряда, руб.;

n – количество рабочих, обслуживающих оборудование, чел.;

k_n – коэффициент, неравномерности загрузки оборудования (1,1);

Дополнительная заработная плата определяется в процентах от основной в размере 20% по формуле:

$$C_{эд} = \frac{C_{осн} \cdot D_d}{100}, \quad (4.3)$$

где D_d – процент дополнительной заработной платы.

4.3 Расчет налогов и отчислений в бюджет и внебюджетные средства

Отчисления в бюджет и внебюджетные фонды определяются укрупненно в размере 34% от средств на оплату труда всех категорий работников ($C_{оп} + C_{вр} + C_{имп}, моп, служ$).

4.4 Затраты по содержанию и эксплуатации машин и оборудования

4.4.1 Расчет затрат по амортизации

Статья «Амортизация основных средств» включает амортизационные отчисления на все основные средства цеха, расчет по статье осуществляется по формуле:

$$A = \frac{K_{об} \cdot \omega_{пр} \cdot H_a}{100} \cdot K_{зан}, \quad (4.4)$$

где $K_{об}$ – инвестиции в оборудования i -го вида;

H_a – норма амортизационных отчислений по i -му виду оборудования, %.

4.4.2 Расходы на заработную плату вспомогательных рабочих

Расходы на основную заработную плату вспомогательных рабочих определяются по формуле:

$$C_{ос} = \Phi_{эф} \cdot P_d \cdot \sum_{i=1}^m I_i \cdot n_i, \quad (4.5)$$

где $\Phi_{эф}$ – эффективный фонд времени рабочего, час;

P_d – коэффициент, учитывающий премии и доплаты (1,5);

I_i – часовая тарифная ставка рабочего соответствующего разряда, руб.;

n_i – количество рабочих i -го разряда.

Дополнительная заработная плата рассчитывается аналогично расчету дополнительной заработной платы основных рабочих.

4.4.3 Расчет энергетических затрат

Расчет затрат на электроэнергию производится по формуле:

$$Z_{\varepsilon} = q_{\varepsilon} \cdot C_{\varepsilon}, \quad (4.6)$$

где q_{ε} – норма расхода технологической электроэнергии, кВт/т по заводским данным;

C_{ε} – цена электроэнергии, руб./кВт по заводским данным .

4.4.4 Расчет затрат на пар

По вариантам технологического процесса затраты на пар определяются следующим образом:

$$Z_n = q_n \cdot C_n \cdot K_{nn}, \quad (4.7)$$

где q_n – среднечасовой расход пара, т ; по заводским данным ;

C_n – цена пара, руб./т; по заводским данным ;

$K_{n.n.}$ – коэффициент, учитывающий потери пара (0,85).

4.4.5 Внутривзаводское перемещение грузов

Расходы определяются укрупненно в размере 40% от стоимости транспорта.

4.4.6 Прочие расходы

В прочие расходы включаются затраты, которые не вошли ни в одну из вышеперечисленных групп. Расчет прочих расходов осуществляется с помощью выражения:

$$Z_{\text{проч.}} = C_z \cdot K_{nz} \quad (4.8)$$

где $K_{n.z.}$ – коэффициент, учитывающий величину прочих цеховых расходов (0,15-0,20).

4.5 Общепроизводственные расходы

4.5.1 Содержание аппарата управления цехом

Заработная плата ИТР, МОП и служащих определяется исходя из должностного оклада и расчетной численности соответствующей категории работников:

$$Z_i = 12 \cdot OK_i \cdot Ч_i \cdot K_{зан} \quad (4.9)$$

где Z_i – заработная плата i -ой категории работников (ИТР, МОП, служащих), руб.;

OK_i – должностной оклад, тыс. руб.;

$Ч_i$ – количество работников данной категории, чел.

4.5.2 Амортизация зданий и сооружений

Затраты по данной статье определяются по формуле:

$$A_{зд} = (K_{зд} \cdot H_{a.зд.}) / 100, \quad (4.10)$$

где $K_{зд}$ – инвестиции в здания, руб.;

$H_{a.зд.}$ – норма амортизации зданий (%), $H_{a.зд.} = 7\%$;

4.5.3 Затраты на содержание и эксплуатацию зданий и сооружений

Затраты на содержание зданий и сооружений определяется на основе нормы расхода денежных средств на 1 м² площади. По заводским данным затраты на содержание 1 м² производственной площади:

4.5.4 Расходы по отоплению и освещению цехов

Затраты на отопление и освещение цехов рассчитываются исходя из норматива затрат энергии на освещение и отопление 1 м²:

$$Z_{от} = q_{э} \cdot S \cdot Ц_{э} \quad (4.11)$$

где $q_{э}$ – норма расхода электроэнергии на освещение 1 м² по заводским данным

S – площадь здания, м²,

$Ц_{э}$ – цена 1 кВт/ч осветительной энергии, руб,

4.5.5 Расходы на сменное оборудование, инструмент и малоценный быстроизнашивающийся инвентарь

Быстроизнашивающимся элементом конструкции прокатных клетей является валковая арматура. Расчет затрат по возмещению валковой арматуры произведем по формуле:

$$Z_{ва} = Ц_{ва} \cdot n_{ва} / T_{сл}, \quad (4.12)$$

где $n_{ва}$ – количество валков, шт;

$Ц_{ва}$ – цена комплекта валковой арматуры, руб;

$T_{сл}$ – срок службы, мес.

4.6 Общехозяйственные расходы

Величина общехозяйственных расходов рассчитывается пропорционально прямым затратам на изготовление продукции (в размере 40%).

4.7 Внепроизводственные расходы

Укрупненно внепроизводственные расходы могут быть рассчитаны пропорционально производственной себестоимости изделия (5%).

Таблица 4.1

Калькуляция себестоимости тонны продукции

Наименование статей затрат	Значение, руб.	
	базовый	предлагаемый
А	1	2
Полуфабрикаты собственные		
Слитки-брак		
Итого заданного:		
Угар		
Брак		
Обрезь		
Итого отходов:		
Всего годного:		
Расходы по переделу:		
в том числе:		
- энергия на технологию		
- газ природный		
- вода оборотная		
- сжатый воздух		
-азот		
- пар		
- вспомогательные материалы		
- ФОТ основных рабочих		
- соцстрах 34 % от ФОТ		
- сменное оборудование		
- ремонт и содержание основных средств		
- амортизация		
-транспортные расходы		

Окончание табл. 4.1

А	1	2
-прочие		
- ремонт и содержание ОС		
Потери от брака		
Общепроизводственные расходы		
Общехозяйственные расходы		
Производственная себестоимость		
Внепроизводственные расходы		
Полная себестоимость тонны продукции ($C/cб,n$)		

5 РАСЧЕТ СВОБОДНОЙ ОТПУСКНОЙ ЦЕНЫ И ЧИСТОЙ ПРИБЫЛИ

5.1 Расчет свободной отпускной цены продукции

Для расчета свободной отпускной цены тонны продукции предлагается использовать метод прямого счета, который учитывает полную себестоимость тонны продукции, плановую норму рентабельности продукции (по данным предприятия) и налог на добавленную стоимость. Расчет предлагается произвести с помощью таблицы 5.1.

Таблица 5.1

Расчет свободной отпускной цены тонны продукции

Показатели	Порядок расчета	Значения, руб.	
		базовый	предлагаемый
Полная себестоимость тонны продукции	$C/cб,n$		
Прибыль (норма рентабельности, % по данным предприятия)	$П_{б,n} = \frac{C/cб \cdot P}{100\%}$		
Цена предприятия-изготовителя	$Ц = C/cб + П$		
Налог на добавленную стоимость	$НДС = \frac{Ц_{отп} \cdot h_{ндс}}{100\%}$		
Отпускная цена тонны с НДС	$Ц_{ндс} = Ц_{отп} + НДС$		

где $h_{ндс}$ – действующая ставка налога на добавленную стоимость, %

5.2 Расчет чистой прибыли

В проектном варианте себестоимость тонны продукции ($C/c.n$) снижается по сравнению с базовым вариантом, объем выпуска продукции (N) остается неизменным, а ее качество может изменяться (может быть учтено путем увеличения плановой нормы рентабельности продукции). Расчет прибыли в данном случае рекомендуется провести в следующем порядке (табл. 5.2).

Таблица 5.2

Расчет прибыли по вариантам

Показатели	Порядок расчета	Значения, руб.	
		базовый	предлагаемый
Полная себестоимость тонны продукции	$C/cб,n$		
Отпускная цена тонны продукции	$Ц_б = Ц_n$		
Прибыль валовая на тонну продукции	$Пвб,n = Цб,n - C/cб,n$		
Валовая (налогооблагаемая) прибыль на годовой объем выпуска продукции	$Пн = Пвб,n \cdot N$		
Налог на прибыль	$Нпр = Пн \cdot hпр$		
Чистая прибыль	$Пч = Пн - Нпр$		
Прирост чистой прибыли	$ДПч = Пчп - Пчб$		

где $hпр$ – действующая ставка налога на прибыль, %

6 ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ И ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПРОЕКТА

6.1 Приведенные затраты

В качестве первого показателя для обоснованности выбора варианта технологического процесса из двух предлагаемых используется показатель приведенных затрат (удельный), который определяется по формуле:

$$П_з = C + E_n \cdot K \Rightarrow \min, \quad (6.1)$$

где $C/cб,n$ – себестоимость производимого изделия, руб.;

E_n – нормативный коэффициент эффективности (0.15);
 K – удельные капитальные вложения в основные средства (оборудование, здания, оснастка), руб.

6.2 Производительность труда

Годовая производительность труда характеризует эффективность затрат труда и определяется количеством продукции, производимым одним рабочим.

$$P_m = \frac{Q}{Ч}, \quad (6.2)$$

где Q – годовой объем выпуска продукции в стоимостном выражении ($N \cdot Цб$), руб.;

$Ч$ – численность производственных рабочих, чел.

6.3 Фондоотдача

Фондоотдача является показателем, характеризующим эффективность использования основных средств предприятия, определяется количеством продукции в стоимостном выражении, приходящимся на 1 рубль основных средств.

$$\Phi_o = \frac{Q}{K_{of}}, \quad (6.3)$$

где K_{of} – капитальные вложения в основные средства по данному технологическому процессу, руб.

6.4 Коэффициент оборачиваемости оборотного капитала

Данный показатель характеризует число кругооборотов, совершаемых оборотными средствами предприятия за определенный период (объем реализованной продукции в стоимостном выражении, приходящейся на 1 рубль оборотных средств):

$$K_{об} = \frac{Q}{K_{oc}}, \quad (6.4)$$

где K_{oc} – инвестиции в оборотный капитал по данному технологическому процессу, руб.

6.5 Рентабельность инвестиций

Рентабельность инвестиций характеризует относительный годовой прирост собственного капитала предприятия ($\Delta Пч$) при данном варианте инвестиций ($Ип$).

$$Pu_{\delta,n} = \frac{Пч_{\delta,n}}{I_{\delta,n}} \quad (6.5)$$

6.6 Годовой экономический эффект

Годовой экономический эффект, характеризующий прирост прибыли от инвестирования средств в данный вариант в сравнении с вариантом принятым за критерий (базовый).

$$\mathcal{E} = Пч_n - P_{\delta} \cdot I_n \quad (6.6)$$

6.7 Срок окупаемости инвестиций

Срок окупаемости инвестиций показывает промежуток времени, через который инвестированные средства начнут приносить прибыль.

$$T_{\delta,n} = \frac{I_{\delta,n}}{Пч_{\delta,n}} \quad (6.7)$$

6.8 Динамические показатели эффективности

6.8.1 Чистая текущая стоимость (NPV) – это разница между суммой дисконтированных чистых денежных потоков (ДП=чистая прибыль+суммарная амортизация (амортизация зданий, оборудования, инструмента и инвентаря на весь объем производства) по соответствующему варианту технологического процесса), полученных от реализации данного инвестиционного проекта, и дисконтированной суммой инвестиционных затрат (И) для реализации данного проекта:

$$NPV = -I + \sum_{t=0}^n \frac{ДП_t}{(1+r)^t} \quad (6.8)$$

Расчет чистой текущей стоимости целесообразно проводить в таблице.

Таблица 6.1

Расчет чистой текущей стоимости

Годы (t)	Денежный поток (ДПt), руб.	Коэффициент дисконтирования (Kд), при r =	Дисконтированный денежный поток, руб.	
			в год	нарастающим итогом
1	2	3	4	5

Коэффициент дисконтирования рассчитывается по формуле:

$$Kd_t = \frac{1}{(1+r)^t}, \quad (6.9)$$

где r – норма дисконтирования, которая определяется исходя из ставки рефинансирования, действующей на момент расчета.

6.8.2 Коэффициент эффективности инвестиций (PI) определяется по формуле:

$$PI = \sum_{t=0}^n \frac{ДП_t}{(1+r)^t} / I_t, \quad (6.10)$$

6.8.3 Внутренняя норма доходности (IRR) – это показатель, характеризующий внутреннюю окупаемость инвестиций.

$$IRR = \sum_{t=0}^{tk} \frac{ДП_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^{tk} \frac{I_t}{(1+r)^t} = 0 \quad (6.11)$$

6.8.4 Динамический срок окупаемости инвестиций рассчитывается по следующей формуле:

$$DPP = t - \frac{NPV_t}{NPV_{t+1} - NPV_t} \quad (6.12)$$

где t – год, в котором NPV последняя отрицательная величина (NPV_t);

NPV_{t+1} – первая положительная величина, руб.

6.9 Техничко-экономические показатели

Таблица 6.2

Основные технико-экономические показатели технологического процесса

Наименование показателей	Значения, руб.	
	базовый	предлагаемый
Годовой объем выпуска продукции: - в натуральном выражении, т. - в стоимостном выражении, руб.		
Трудоемкость изготовления единицы продукции, час/т.		
Себестоимость тонны продукции, руб.		
Численность работающих, чел.		
Производительность труда, тыс.р./чел.		
Стоимость основных средств, руб.		
Фондоотдача, руб./руб.		
Оборотный капитал, руб.		
Коэффициент оборачиваемости, раз		
Инвестиции, руб.		
Прирост чистой прибыли, руб.		
Рентабельность инвестиций, %		
Экономический эффект, руб.		
Период возврата инвестиций, лет		
Чистая текущая стоимость, руб.		
Коэффициент эффективности инвестиций		
Внутренняя норма доходности, %		
Динамический срок окупаемости инвестиций, лет		

ЛИТЕРАТУРА

1. Брасс, А.А. Менеджмент: Учеб. пособие / А.А. Брасс. – Минск: Современ. школа, 2006. – 348 с.
2. Гельманова З.С., Осик Ю.И., Прокопенко О.В., Газалиев А.А. Производственный менеджмент металлургического предприятия (с элементами технологии и организации производства): учебн. пособие. — Караганда: Изд-во КарГУ, 2017. — 168 с.
3. Загородников, С.В. Оперативно-производственное планирование: Учеб. пособие / С.В. Загородников, Т.Ю. Сивчикова, Н.С. Носова. – Москва: Дашков и К, 2009. – 288 с.
4. Кожекин, Г.Я., Сеница Л.М. Организация производства: Учеб. Пособие /Г.Я. Кожекин, Л.М. Сеница. – Минск: ИП «Экоперспектива», 1998. – 334 с.
5. Новицкий, Н. И. Организация промышленного производства: учебное пособие / Н. И. Новицкий, А. А. Горюшкин; под ред. Н. И. Новицкого. – Минск: РИПО, 2008. – 393 с.
6. Организация и планирование машиностроительного производства: Производственный менеджмент: Учебник / Под ред. Ю.В. Скворцова, Л.А. Некрасова. – Москва: Высш. шк., 2003. – 470с.
7. Организация, планирование и управление машиностроительным предприятием: Учеб пособие. / Под ред. Н.С. Сачко, И.М. Бабука.- Минск: Выш. шк., 1988. – 272 с.
8. Организация поточного производства: Учебник для машиностр. вузов /Под ред. С.А. Ким, Л.Е.Захарова. – Москва: Высш. шк., 1987. – 300 с.
9. Организация производства в условиях рынка: Учеб пособие / Под ред. В.Н. Васильева, М.М. Галаганова. – Москва: Выш. шк., 1992. – 301с.
10. Сачко, Н.С. Организация поточного и автоматизированного производства: учебно-методическое пособие / Н.С. Сачко. – Минск, - 1997. -86 с.
11. Сачко, Н.С. Теоретические основы организации производства/ Н.С. Сачко. – Минск, 1997.- 158 с.
12. Тюленев, Л.В. Организация и планирование машиностроительного производства: Учеб. пособие / Л.В. Тюленев. – Санкт-Петербург: Бизнес-пресса, 2001. – 304 с.

13. Управление организацией: внутрифирменное планирование: практикум по одноименному курсу для студентов специальности 1-26 02 02 "Менеджмент" дневной и заочной форм обучения / С. И. Загорская; Министерство образования Республики Беларусь, Учреждение образования "Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого", Кафедра "Менеджмент". – Гомель: ГГТУ, 2013. – 51 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

**Учебно-методическое пособие
к курсовой работе для студентов специальности
1-42 01 01 «Металлургическое производство
и материалобработка (по направлениям)»
специализации 1-42 01 01-02 01 «Обработка
металлов давлением» дневной и заочной
форм обучения**

**Составители: Ридецкая Инна Николаевна
Хило Янина Петровна**

Подписано к размещению в электронную библиотеку
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного
учебно-методического документа 22.04.19.

Рег. № 54Е.
<http://www.gstu.by>