

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт права и управления
Кафедра финансов и менеджмента

Курсовая работа по дисциплине

«Экономика организации (предприятия)»

Экономическое обоснование проекта создания предприятия по производству

Вариант № _____

Выполнил студент гр. _____ Ф.И.О.

Проверил д. э. н. (к. э. н.),
профессор (доцент) _____ Ф.И.О.

Тула 2025

СОДЕРЖАНИЕ

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ.....	3
РАЗДЕЛ 1. Основные средства и нематериальные активы	4
1.1. Основные средства	4
1.2. Нематериальные активы	7
РАЗДЕЛ 2. Персонал	9
РАЗДЕЛ 3. Текущие расходы	19
РАЗДЕЛ 4. Оборотные средства.....	24
РАЗДЕЛ 5. Финансово-экономическая оценка проекта	30
РАЗДЕЛ 6. Резюме	39
Список использованных источников	42

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

по ЭКОНОМИКЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

	Группа: Студент:		
	Изделие: <i>Телевизоры</i>		
	Вариант: <i>5.0902</i>		
№ п/п	Наименование исходных данных	Ед. измер.	Значение
1.	Производственная мощность предприятия:		
	min	шт.	29 000
	max	шт.	44 000
2.	Удельные капвложения в ОФ на единицу товара:		
	при min мощности	руб.	2150
	при max мощности	руб.	1720
3.	Трудоемкость изготовления единицы изделия (трудоемкость дана для min мощности. При увеличении мощности в 1,5 раза трудоемкость снижается на 15%, в 2 раза - на 20%)	нормо-час	6,5
4.	Коэффициент выполнения норм	-	1,05
5.	Коэффициент роста производительности труда	-	1,15
6.	Процент вспомогательных рабочих на предприятии (к производственным рабочим)	%	55
7.	Процент руководителей и специалистов (ко всем рабочим)	%	13
8.	Процент служащих (ко всем рабочим)	%	3
9.	Среднечасовая тарифная ставка производственных рабочих с учетом доплат к тарифу	руб.	63,7
10.	Среднечасовая тарифная ставка вспомогательных рабочих с учетом доплат к тарифу	руб.	54,78
11.	Среднемесячный оклад руководителей и специалистов	руб.	11400
12.	Среднемесячный оклад служащих	руб.	4450
13.	Стоимость основных материалов, покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов на одно изделие за вычетом отходов	руб.	950
14.	Затраты на электроэнергию для технологических целей (% от основной зарплаты производственных рабочих)	%	8
15.	Процент премий рабочим	%	25
16.	Дополнительная заработная плата	%	17
17.	Процент общепроизводственных расходов	%	160
18.	Процент общехозяйственных расходов	%	150
19.	Процент внепроизводственных расходов	%	5
20.	Норма запаса по материалам и покупным комплектующим изделиям	дни	17
21.	Доля материалов, покупных комплектующих изделий в производственных запасах	%	48
22.	Коэффициент нарастания затрат	-	0,7
23.	Длительность производственного цикла	дни	22
24.	Норма запаса по готовой продукции	дни	5

РАЗДЕЛ 1. Основные средства и нематериальные активы

Экономическое обоснование проекта предприятия начинается с расчета потребных инвестиций (единовременных вложений) в создание предприятия. Их величина складывается из трех составляющих:

- 1) капитальные вложения в основные средства (фонды);
- 2) инвестиции в нематериальные активы;
- 3) инвестиции в оборотные средства.

1.1. Основные средства

Капитальные вложения в основные средства проектируемого предприятия рассчитываются отдельно:

- а) для основных производственных фондов;
- б) для основных непроизводственных фондов.

Капитальные вложения в основные средства проектируемого предприятия можно определить так:

$$K_{of} = K_{yd} \cdot N, \quad (1.1)$$

где K_{yd} – удельные капитальные вложения в основные средства на единицу товара, тыс. руб.;

N – производственная мощность предприятия (соответственно максимальная или минимальная), единиц товара.

Расчет капитальных вложений для минимальной мощности:

$$\min: 29000 \text{ шт.} \cdot 2150 \text{ руб.} / 1000 = 62350 \text{ тыс. руб.}$$

Расчет капитальных вложений для максимальной мощности:

$$\max: 44000 \text{ шт.} \cdot 1720 \text{ руб.} / 1000 = 75680 \text{ тыс. руб.}$$

В соответствии с табл.1.1, где приведены типовая структура основных производственных фондов машиностроительного предприятия и средние годовые нормы амортизационных отчислений по группам основных фондов, определите капитальные вложения по каждой группе и годовые суммы амортизационных отчислений для соответствующей мощности проектируемого предприятия.

Капитальные вложения в любую s-ю группу основных фондов (первоначальная стоимость s-й группы основных фондов – $O\Phi_s$) определяются из пропорции:

$$K_{оф} = 100 \% O\Phi_s - UB_s \%,$$

т. е.

$$O\Phi_s = K_{оф} \cdot (UB_s/100), \quad (1.2)$$

где UB_s – удельный вес s-й группы основных фондов в структуре основных фондов предприятия.

Таблица 1.1 – Структура основных производственных фондов, средние годовые нормы амортизационных отчислений

№ п/п	Группы основных фондов	Структура, %	Средние годовые нормы амортизационных отчислений, %
1	Здания	41,2	5
2	Сооружения	7,6	5
3	Передаточные устройства	4,1	5
4	Машины и оборудование	36,7	15
5	Измерительное и лабораторное оборудование	2,3	15
6	Вычислительная техника	2,5	25
7	Транспортные средства	2	25
8	Прочие основные фонды: инструмент, инвентарь и т.п.	3,6	15
	ИТОГО	100	-

Годовые суммы амортизационных отчислений по s-й группе основных фондов – AO_s определяются линейный способом начисления амортизации в соответствии с нормами амортизационных отчислений, т. е.

$$AO_s = O\Phi_s \cdot (H_s/100), \quad (1.3)$$

где H_s – норма годовых амортизационных отчислений в s-й группе основных фондов, %.

Результаты расчетов сведем в табл. 1.2.

Кроме основных производственных фондов, необходимых для производства и реализации товаров, предприятие должно располагать объектами социальной инфраструктуры в лице столовой, технической

библиотеки, медицинского пункта и пр. Предусмотрим капитальные вложения в эти социальные объекты в установленном в задании размере *от 4 % до 7 %* от первоначальной стоимости основных производственных фондов.

В наших расчетах ориентируемся на норму в 6%.

Поскольку содержание объектов социальной инфраструктуры идет из прибыли предприятия, поэтому они не амортизируются.

Таблица 1.2 – Капитальные вложения в основные средства предприятия

	Группы основных фондов	Структура, %	Первоначальная стоимость, тыс. руб.		Средняя годовая норма амортизации, %	Годовая сумма амортизационных отчислений, тыс. руб.	
			min	max		min	max
1	Основные производственные фонды						
1.1	Здания	41,2	25688,2	31180,16	5	1284,41	1559,01
1.2	Сооружения	7,6	4738,6	5751,68	5	236,93	287,584
1.3	Передаточные устройства	4,1	2556,35	3102,88	5	127,818	155,144
1.4	Машины и оборудование	36,7	22882,5	27774,56	15	3432,37	4166,18
1.5	Измерительное и лабораторное оборудование	2,3	1434,05	1740,64	15	215,108	261,096
1.6	Вычислительная техника	2,5	1558,75	1892	25	389,688	473
1.7	Транспортные средства	2	1247	1513,6	25	311,75	378,4
1.8	Прочие основные фонды	3,6	2244,6	2724,48	15	336,69	408,672
	ИТОГО по ОПФ	100	62350	75680	–	6334,76	7689,09
2	Основные непроизводственные фонды	–	3741	4540,8	–	–	–
	ВСЕГО капитальных вложений в ОС	–	66091	80220,8	–	–	–

Капитальные вложения в непроизводственные основные фонды:

- для минимальной мощности:

$$\text{min: } 6\% \cdot 62350 \text{ тыс. руб. } / 100\% = 3741 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\text{max: } 6\% \cdot 75680 \text{ тыс. руб. } / 100\% = 4540,8 \text{ тыс. руб.}$$

Тогда капитальные вложения в основные средства предприятия составят:

$$K_{оф} = K_{онф} + K_{онф}, \quad (1.4)$$

где $K_{онф}$ – капитальные вложения (первоначальная стоимость) основных непроизводственных фондов предприятия.

Капитальные вложения в основные средства:

- для минимальной мощности:

$$\min: 62350 + 3741 = 66091 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 75680 + 4540,8 = 80220,8 \text{ тыс. руб.}$$

Вывод:

При минимальной производственной мощности (29 тыс. шт.) капитальные вложения в основные средства составят 66091 тыс. руб., а сумма годовых амортизационных отчислений – 6334,76 тыс. руб.. При максимальной (44 тыс. шт.) мощности, потребность в капитальных вложениях составит 80220,8 тыс. руб., а сумма годовых амортизационных отчислений – 7689,088 тыс. руб.

1.2. Нематериальные активы

Инвестиции для покрытия единовременных вложений в нематериальные активы при сроке полезного использования активов в 20 лет следует принять в размере 1 % от капитальных вложений в основные средства. Тогда первоначальная стоимость нематериальных активов предприятия составит:

$$K_{НА} = 0,01 \cdot K_{оф} \quad (1.5)$$

Рассчитаем инвестиции в нематериальные активы:

- для минимальной мощности:

$$\min: 0,01 \cdot 66091 = 660,91 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

max: $0,01 \cdot 80220,8 = 802,208$ тыс. руб.

А годовая сумма амортизационных отчислений по нематериальным активам будет определена как:

$$AO_{HA} = K_{HA} \cdot 10\% / 100\% \quad (1.6)$$

Рассчитаем годовую сумму амортизационных отчислений по нематериальным активам:

- для минимальной мощности:

min: $660,91 \cdot 10\% / 100\% = 66,091$ тыс. руб.

- для максимальной мощности:

max: $802,208 \cdot 10\% / 100\% = 80,221$ тыс. руб.

Результаты этих расчетов сведем в табл.1.3.

Таблица 1.3 – Единовременные вложения в нематериальные активы, тыс. руб.

Мощность	Первоначальная стоимость нематериальных активов	Годовая сумма амортизационных отчислений
min	660,91	66,091
max	802,208	80,221

Расчет инвестиций для единовременных вложений в оборотные средства осуществляется только после определения расходов на производство и реализацию товаров (раздел 4 курсового проекта).

РАЗДЕЛ 2. Персонал

Расчет потребной списочной численности персонала и фондов оплаты их труда на проектируемом предприятии осуществляется по категориям:

- а) рабочие (производственные рабочие и вспомогательные рабочие);
- б) служащие (руководители, специалисты и другие служащие)

по следующему алгоритму.

1. Численность производственных рабочих определяется исходя из трудоемкости годовой производственной программы предприятия. Она устанавливается в соответствии с заданным уровнем использования производственной мощности предприятия, поэтому:

$$Ч_{np} = \frac{t \cdot N_{nn}}{F_{op} \cdot K_{en} \cdot K_{nm}}, \quad (2.1)$$

где t – трудоемкость изготовления единицы изделия при соответствующей мощности предприятия, нормо-ч;

N_{nn} – годовая производственная программа предприятия, ед.

Принимается равной 90% производственной мощности ;

F_{op} – действительный годовой фонд времени одного рабочего, ч;

K_{en} – коэффициент выполнения норм;

K_{nm} – коэффициент роста производительности труда.

В условии к заданию курсового проекта задана трудоемкость изготовления одного изделия только для минимальной мощности. В связи с этим, необходимо произвести расчет трудоемкости для максимальной мощности.

Известно, что при увеличении мощности в 1,5 раза трудоемкость снижается на 15%, в 2 раза - на 20%. Максимальная производственная мощность превышает минимальную в $44000/29000 = 1,517$ раза. Тогда, трудоемкость при максимальной мощности будет меньше на 15,17%: $6,5 \cdot (1 - 15,17/100) = 5,514$ нормо-час.

Произведем расчет численности производственных рабочих:

- для минимальной мощности:

min: $(6,5 \cdot 26100) / (1800 \cdot 1,05 \cdot 1,15) \approx 78$ чел.

- для максимальной мощности:

max: $(5,514 \cdot 39600) / (1800 \cdot 1,05 \cdot 1,15) \approx 100$ чел.

Действительный годовой фонд времени одного рабочего определяется исходя из номинального фонда времени F_n и плановых процентов невыхода рабочих на работу по уважительным причинам $\Pi_{пл.н.}$:

$$F_{др} = F_n \cdot (1 - \Pi_{пл.н.} / 100), \quad (2.2)$$

где F_n – номинальный годовой фонд времени одного рабочего, ч;

$\Pi_{пл.н.}$ – плановый процент невыходов на работу по уважительным причинам (принимается равным 9–11 %).

Номинальный годовой фонд времени определяется исходя из количества рабочих дней в году (в расчетах принимаем 250 рабочих дней) и продолжительности одной смены (8 часов). Плановый процент невыходов на работу по уважительным причинам – 10%:

min (max): $250 \text{ дней} \cdot 8 \text{ часов} \cdot (1 - 10 / 100) = 1800 \text{ часов/чел.}$

2. Численность вспомогательных рабочих $Ч_{вр}$ по проектируемому предприятию определяется по формуле:

$$Ч_{вр} = Ч_{вр} \cdot \Pi_{вр} / 100, \quad (2.3)$$

где $\Pi_{вр}$ – процент вспомогательных рабочих (устанавливается в задании в процентах к производственным рабочим).

- для минимальной мощности:

min: $78 \cdot 55 / 100 \approx 43$ чел.

- для максимальной мощности:

max: $100 \cdot 55 / 100 \approx 55$ чел.

3. Численность руководителей и специалистов $Ч_{р.с}$ и численность других работников $Ч_{сл}$ определяется в процентах от количества всех рабочих предприятия.

Численность руководителей и специалистов:

- для минимальной мощности:

min: $(78 + 43) \cdot 13 / 100 \approx 16$ чел.

- для максимальной мощности:

$$\max: (100 + 55) \cdot 13/100 \approx 20 \text{ чел.}$$

Численность служащих (других работников):

- для минимальной мощности:

$$\min: (78 + 43) \cdot 3/100 \approx 4 \text{ чел.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: (100 + 55) \cdot 3/100 \approx 5 \text{ чел.}$$

Результаты расчета численности персонала сведем в табл. 2.1.

Таблица 2.1 – Сведения о персонале предприятия

Категория работающих	При максимальной (минимальной) мощности предприятия			
	численность, чел.		структура, %	
	min	max	min	max
1. Рабочие:	121	155	85,82%	86,11%
1.1. Производственные рабочие	78	100	64,46%	64,52%
1.2. Вспомогательные рабочие	43	55	35,54%	35,48%
2. Служащие:	20	25	14,18%	13,89%
2.1. Руководители и специалисты	16	20	80,00%	80,00%
2.2. Другие работники	4	5	20,00%	20,00%
ИТОГО	150	180	100,00%	100,00%

Вывод:

При минимальной мощности (29 тыс. шт.) общая численность персонала предприятия составит 150 чел., при этом численность рабочих составит 121 чел. (78 производственных и 43 вспомогательных рабочих), а служащих – 20 чел. (16 руководителей и специалистов, 4 служащих). А при максимальной мощности (44 тыс. шт.) общая численность персонала предприятия составит 180 чел., при этом численность рабочих составит 155 чел. (100 производственных и 55 вспомогательных рабочих), а служащих – 25 чел. (20 руководителей и специалистов, 5 служащих).

Построим в виде круговой диаграммы структуру персонала предприятия (рис 2.2 и рис. 2.3).

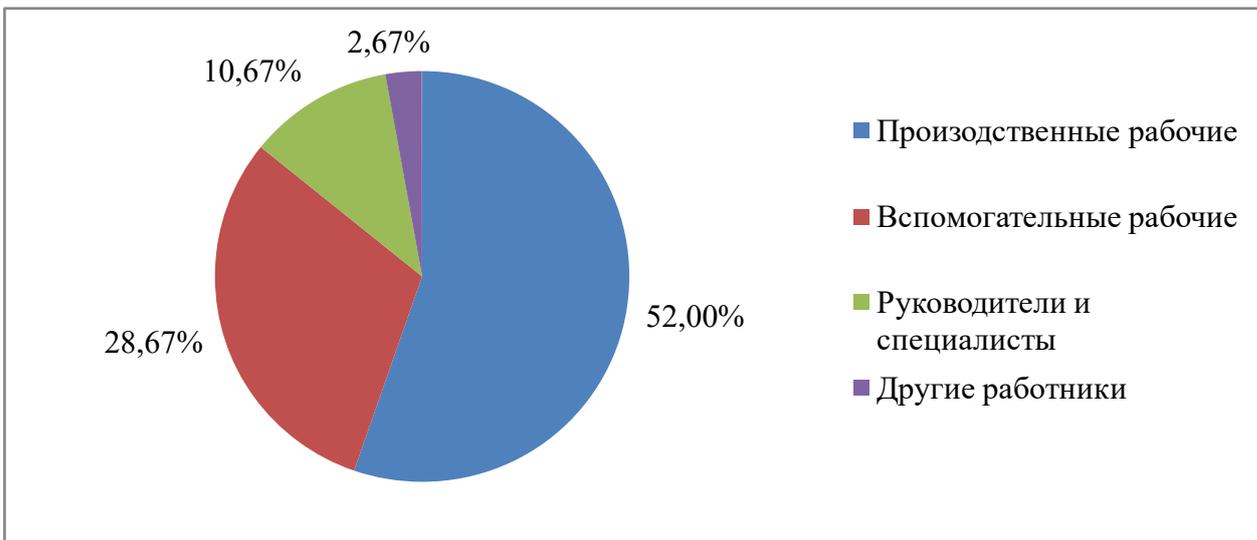


Рисунок 2.2 – Структура персонала при минимальной мощности

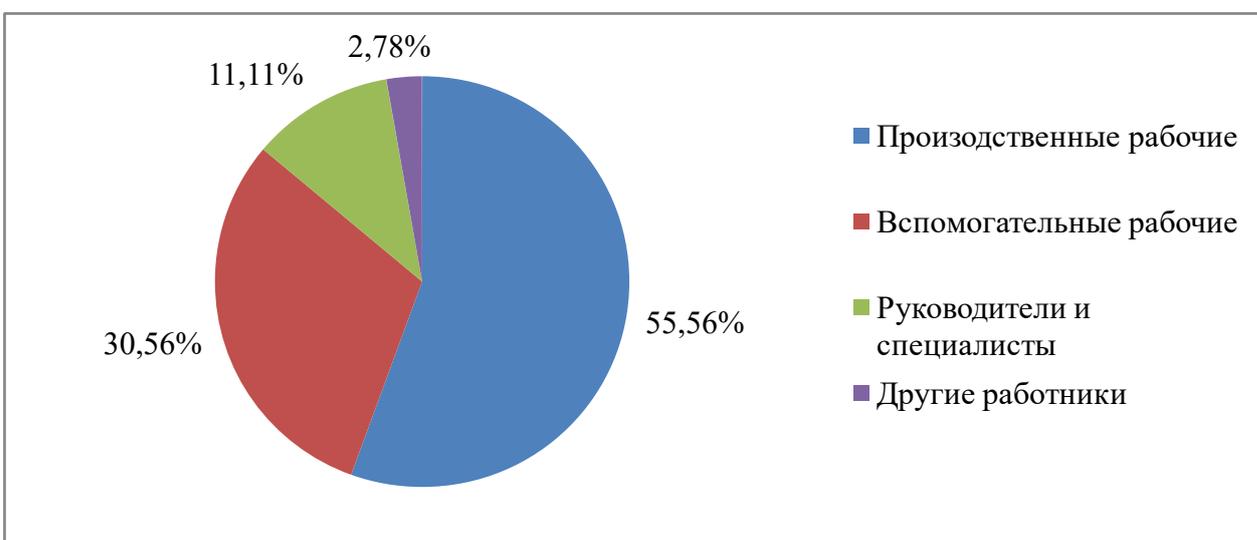


Рисунок 2.3 – Структура персонала при максимальной мощности

Вывод:

В структуре численности персонала проектируемого предприятия предсказуемо доминируют производственные рабочие: при минимальной мощности их доля составляет 52%, а при максимальной – 55,56%. Удельный вес вспомогательных рабочих при минимальной мощности составляет 28,67%, а при максимальной – 30,56%. Доля руководителей и специалистов при минимальной мощности составляет 10,67%, а при максимальной – 11,11%. Удельный вес других служащих при минимальной мощности составляет 2,67%, а при максимальной – 2,78%.

4. Наряду с расчетом численности работающих на предприятии необходимо определить годовые расходы на оплату их труда, для чего следует рассчитать плановые фонды заработной платы каждой категории

персонала.

Оплата труда производственных рабочих чаще всего осуществляется по сдельно-премиальным системам, а вспомогательных рабочих – по повременно-премиальным системам. Поэтому фонд основной заработной платы для этих категорий персонала рассчитывается так:

а) для производственных рабочих:

$$\Phi ЗП_{np}^o = \bar{C}_{np} \cdot t \cdot N_{mn} \cdot K_{np}, \quad (2.4)$$

где \bar{C}_{np} – среднечасовая тарифная ставка производственных рабочих с доплатами за работу в ночные часы, за обучение учеников, за руководство бригадой, за совмещение профессий и т.д., руб./час;

K_{np} – коэффициент, учитывающий премии.

Произведем расчет фонда основной заработной платы производственных рабочих:

- для минимальной мощности:

$$\min: 6,5 \cdot 63,7 \cdot 26100 \cdot 1,25/1000 = 13508,381 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 5,514 \cdot 63,7 \cdot 39600 \cdot 1,25/1000 = 17385,817 \text{ тыс. руб.}$$

б) для вспомогательных рабочих:

$$\Phi ЗП_{вр}^o = \bar{C}_{вр} \cdot F_{др} \cdot Ч_{вр} \cdot K_{np}, \quad (2.5)$$

где $\bar{C}_{вр}$ – среднечасовая тарифная ставка вспомогательных рабочих с доплатами за условия труда, руб./час.

Произведем расчет фонда основной заработной платы вспомогательных рабочих:

- для минимальной мощности:

$$\min: 54,78 \cdot 1800 \cdot 43 \cdot 1,25/1000 = 5299,965 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 54,78 \cdot 1800 \cdot 55 \cdot 1,25/1000 = 6779,025 \text{ тыс. руб.}$$

Фонд дополнительной заработной платы определяется в процентах от фонда основной заработной платы и в сумме с ним дает плановый фонд

заработной платы соответственно производственных рабочих и вспомогательных рабочих.

Произведем расчет фонда дополнительной заработной платы производственных рабочих:

- для минимальной мощности:

$$\text{min: } 13508,381 \cdot 17/100 = 2296,425 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\text{max: } 17385,817 \cdot 17/100 = 2955,589 \text{ тыс. руб.}$$

Произведем расчет фонда дополнительной заработной платы вспомогательных рабочих:

- для минимальной мощности:

$$\text{min: } 5299,965 \cdot 17/100 = 900,994 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\text{max: } 6779,025 \cdot 17/100 = 1152,434 \text{ тыс. руб.}$$

Произведем расчет планового фонда заработной платы производственных рабочих:

- для минимальной мощности:

$$\text{min: } 13508,381 + 2296,425 = 15804,806 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\text{max: } 17385,817 + 2955,589 = 20341,406 \text{ тыс. руб.}$$

Произведем расчет планового фонда заработной платы вспомогательных рабочих:

- для минимальной мощности:

$$\text{min: } 5299,965 + 900,994 = 6200,959 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\text{max: } 6779,025 + 1152,434 = 7931,459 \text{ тыс. руб.}$$

Плановый фонд заработной платы других категорий персонала: руководителей, специалистов и других работников рассчитывается также с делением на фонд основной и фонд дополнительной заработной платы по однотипным формулам:

а) фонд основной заработной платы:

$$\Phi ЗП_{р.с(сл)}^o = O_{р.с(сл)} \cdot 11 \cdot Ч_{р.с(сл)} \cdot 1,3, \quad (2.6)$$

где $O_{р.с(сл)}$ – среднемесячный оклад соответственно руководителей, специалистов или других работников, руб.;

11 – количество рабочих месяцев в году для работников перечисленных категорий персонала;

$1,3$ – средний коэффициент, учитывающий премии и доплаты для этих категорий персонала.

Произведем расчет фонда основной заработной платы руководителей и специалистов:

- для минимальной мощности:

$$\min: 11400 \cdot 11 \cdot 16 \cdot 1,3/1000 = 2608,32 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 11400 \cdot 11 \cdot 20 \cdot 1,3/1000 = 3260,4 \text{ тыс. руб.}$$

Произведем расчет фонда основной заработной платы других категорий персонала:

- для минимальной мощности:

$$\min: 4450 \cdot 11 \cdot 4 \cdot 1,3/1000 = 254,54 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 4450 \cdot 11 \cdot 5 \cdot 1,3/1000 = 318,175 \text{ тыс. руб.}$$

б) фонд дополнительной заработной платы определяется в указанных в задании процентах от фонда основной заработной платы по каждой категории служащих.

Произведем расчет фонда дополнительной заработной платы руководителей и специалистов:

- для минимальной мощности:

$$\min: 2608,32 \cdot 17/100 = 443,414 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 3260,4 \cdot 17/100 = 554,268 \text{ тыс. руб.}$$

Произведем расчет фонда дополнительной заработной платы прочих категорий персонала:

- для минимальной мощности:

$$\min: 254,54 \cdot 17/100 = 43,272 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 318,175 \cdot 17/100 = 54,09 \text{ тыс. руб.}$$

Произведем расчет планового фонда заработной платы руководителей и специалистов:

- для минимальной мощности:

$$\min: 2608,32 + 443,414 = 3051,734 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 3260,4 + 554,268 = 3814,668 \text{ тыс. руб.}$$

Произведем расчет планового фонда заработной платы других категорий персонала:

- для минимальной мощности:

$$\min: 254,54 + 43,272 = 297,812 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 318,175 + 54,09 = 372,265 \text{ тыс. руб.}$$

5. Все рассчитанные параметры по заработной плате будут необходимы для формирования текущих расходов на производство и реализацию изделий.

Кроме этого для оценки эффективности проектных решений необходимо рассчитать среднюю заработную плату одного производственного рабочего $\overline{ЗП}_{пр}$ и одного работающего $\overline{ЗП}$:

$$\overline{ЗП}_{пр} = \frac{\Phi ЗП_{пр}}{12 \cdot Ч_{пр}} \quad \text{и} \quad \overline{ЗП} = \frac{\Phi ЗП}{12 \cdot Ч} , \quad (2.7)$$

где $\Phi ЗП_{пр}$, $\Phi ЗП$ – плановый фонд заработной платы соответственно производственных рабочих или всего персонала предприятия, тыс. руб.;

12 – число месяцев в году;

$Ч_{пр}$, $Ч$ – численность соответственно производственных рабочих или всего персонала предприятия, чел.

Среднемесячная заработная плата одного производственного рабочего:

- для минимальной мощности:

min: $15804,806 / (78 \cdot 12) = 16,885$ тыс. руб./чел.

- для максимальной мощности:

max: $20341,406 / (100 \cdot 12) = 16,951$ тыс. руб./чел.

Среднемесячная заработная плата одного работающего:

- для минимальной мощности:

min: $25355,311 / (141 \cdot 12) = 14,985$ тыс. руб./чел.

- для максимальной мощности:

max: $32459,798 / (180 \cdot 12) = 15,028$ тыс. руб./чел.

Результаты расчета расходов по заработной плате для проектируемого предприятия сведите в табл. 2.2.

Таблица 2.2 – Фонды заработной платы персонала предприятия

Категория персонала	Предприятие с минимальной мощностью				
	Численность, чел.	Фонды заработной платы, тыс. руб.			Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.
		основной	дополнительной	плановый	
1. Рабочие:	121	18808,346	3197,419	22005,765	–
1.1. Производственные рабочие	78	13508,381	2296,425	15804,806	16,885
1.2. Вспомогательные рабочие	43	5299,965	900,994	6200,959	–
2. Служащие:	20	2862,860	486,686	3349,546	–
2.1. Руководители и специалисты	16	2608,320	443,414	3051,734	–
2.2. Другие работники	4	254,540	43,272	297,812	–
ИТОГО	141	21671,206	3684,105	25355,311	14,985
Категория персонала	Предприятие с максимальной мощностью				
	Численность, чел.	Фонды заработной платы, тыс. руб.			Среднемесячная заработная плата, тыс. руб.
		основной	дополнительной	плановый	
1. Рабочие:	155	24164,842	4108,023	28272,865	–
1.1. Производственные рабочие	100	17385,817	2955,589	20341,406	16,951
1.2. Вспомогательные рабочие	55	6779,025	1152,434	7931,459	–
2. Служащие:	25	3578,575	608,358	4186,933	–
2.1. Руководители и специалисты	20	3260,400	554,268	3814,668	–
2.2. Другие работники	5	318,175	54,090	372,265	–
ИТОГО	180	27743,417	4716,381	32459,798	15,028

Построим столбиковые диаграммы среднемесячной заработной платы одного производственного рабочего и одного работающего и выясним:

соблюдается ли обязательное условие оплаты труда персонала: $\overline{ЗП}_{пр} > \overline{ЗП}$.

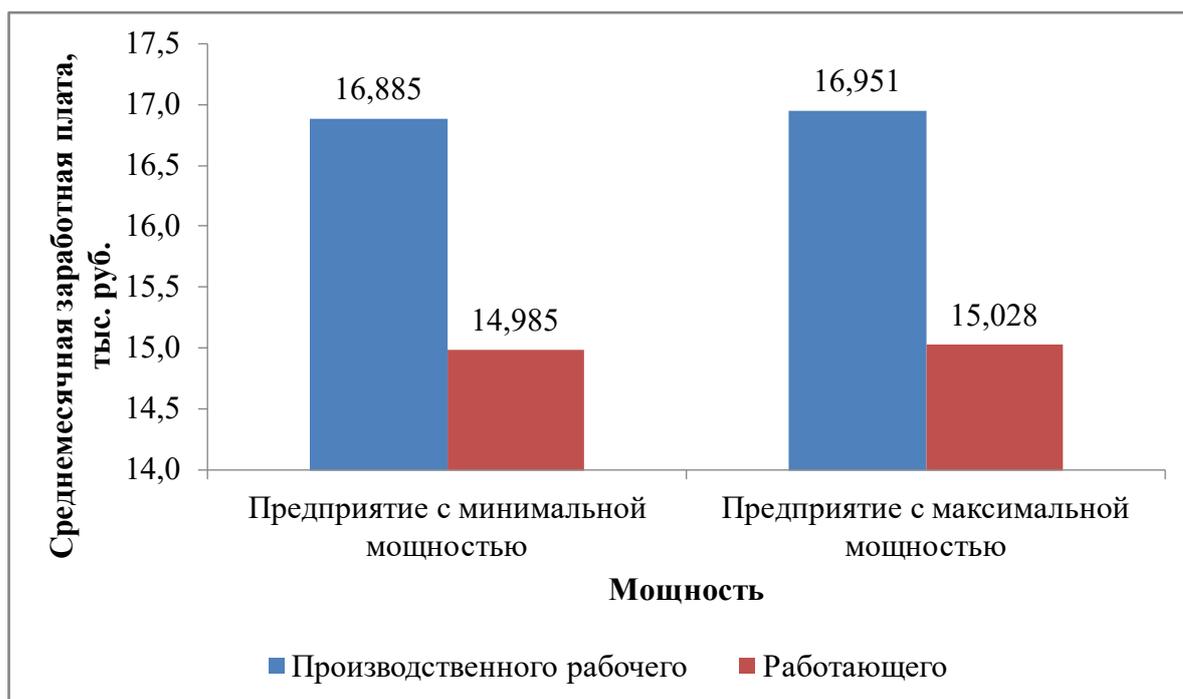


Рисунок 2.2 – Сопоставление среднемесячной заработной платы одного производственного рабочего и одного работающего

Как видим, условие $\overline{ЗП}_{пр} > \overline{ЗП}$ выполняется, как для минимальной, так и для максимальной мощности предприятия.

РАЗДЕЛ 3. Текущие расходы

Определенные Вами амортизационные отчисления и расходы по заработной плате являются частью текущих расходов предприятия на производство и реализацию товаров. Для расчета всех текущих расходов составляют калькуляцию себестоимости товара.

Она включает (табл. 3.1) статьи прямых расходов, которые можно непосредственно отнести на определенный вид конкретного товара (статьи 1–6), и статьи косвенных расходов (статьи 7–9), которые формируются по подразделениям предприятия и по предприятию в целом.

Таблица 3.1 – Калькуляция себестоимости товара предприятия

№ п/п	Наименование статей расходов	Условное обозначение	Максимальная (минимальная) мощность предприятия			
			Расходы			
			на ед. изделия, руб.		на год. выпуск, тыс. руб.	
			min	max	min	max
1	Материалы основные за вычетом отходов и покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты	P_m	950,00	950,00	24795,000	37620,000
2	Транспортно-заготовительные расходы	$P_{т.з}$	213,75	213,75	5578,875	8464,500
3	Энергия для технологических целей	$P_э$	41,41	35,12	1080,671	1390,865
4	Основная заработная плата производственных рабочих	$P_{о.пр}$	517,56	439,04	13508,381	17385,817
5	Дополнительная заработная плата производственных рабочих	$P_{д.пр}$	87,99	74,64	2296,425	2955,589
6	Страховые взносы	$P_{с.в.}$	185,90	157,70	4852,075	6244,812
7	Общепроизводственные расходы	$P_{оп}$	828,10	702,46	21613,410	27817,307
	Итого производственная себестоимость	$C_{оп}$	2824,71	2572,70	73724,837	101878,889
8	Общехозяйственные расходы	$P_{ох}$	776,34	658,55	20262,572	26078,725
	Итого общехозяйственная себестоимость	$C_{ох}$	3601,05	3231,25	93987,409	127957,614
9	Внепроизводственные расходы	$P_{вн}$	180,05	161,56	4699,370	6397,881
	Итого полная себестоимость	C_n	3781,10	3392,82	98686,779	134355,495

Расходы на основные материалы и комплектующие изделия и полуфабрикаты на единицу товара приведены в исходных данных, на

годовой выпуск определяются в соответствии с принятой в расчете производственной программой предприятия.

Расходы на основные материалы и комплектующие изделия и полуфабрикаты на единицу товара:

$$\min (\max): P_m = 950 \text{ руб./ед.}$$

Расходы на основные материалы и комплектующие изделия и полуфабрикаты (на весь выпуск):

- для минимальной мощности:

$$\min: 950 \cdot 26100/1000 = 24795 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 950 \cdot 39600/1000 = 37620 \text{ тыс. руб.}$$

Транспортно-заготовительные расходы определяются в процентном отношении к расходам на основные материалы и покупные комплектующие изделия (от 15 до 30 %).

В нашем случае, принимаем их равными 22,5%.

Получим,

$$\min (\max): P_{т.з.} = 950 \cdot 22,5/100 = 213,75 \text{ руб./ед.}$$

Транспортно-заготовительные расходы (на весь выпуск):

- для минимальной мощности:

$$\min: 213,75 \cdot 26100/1000 = 5578,875 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 213,75 \cdot 39600/1000 = 8464,5 \text{ тыс. руб.}$$

Расходы по энергии, расходуемой на технологические цели, приведены в исходных данных (8% от основной заработной платы производственных рабочих).

Расходы по основной заработной плате производственных рабочих на единицу товара определяются по формуле:

$$P_{о.лр} = \bar{C}_{np} \cdot t \cdot K_{np}, \quad (3.1)$$

а на годовой выпуск они соответствуют фонду основной заработной платы производственных рабочих предприятия – $\Phi ЗП_{np}^o$.

Расходы по основной заработной плате производственных рабочих на единицу товара:

- для минимальной мощности:

$$\min: P_{o.п.р.} = 6,5 \cdot 63,7 \cdot 1,25 = 517,56 \text{ руб./ед.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: P_{o.п.р.} = 5,514 \cdot 63,7 \cdot 1,25 = 439,04 \text{ руб./ед.}$$

Расходы по основной заработной плате производственных рабочих на весь выпуск:

- для минимальной мощности:

$$\min: 517,563 \cdot 26100/1000 = 13508,381 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 439,036 \cdot 39600/1000 = 17385,817 \text{ тыс. руб.}$$

Дополнительная заработная плата производственных рабочих определяется в процентном отношении к их основной заработной плате. В нашем случае оно составляет 17%. Суммарный тариф страховых взносов в государственные внебюджетные фонды составляет 30,7%. Общепроизводственные и общехозяйственные расходы определяются в заданном процентном отношении к расходам на основную заработную плату производственных рабочих (160% и 150% соответственно).

Внепроизводственные расходы связаны со сбытом продукции и определяются в процентном отношении к сумме всех расходов на производство товаров, т.е. к общехозяйственной себестоимости:

$$P_{вн} = C_{ох} P_{вн} / 100 \quad P_{вн} = C_{ох} \cdot \frac{P_{вн}}{100}, \quad (3.2)$$

где $P_{вн}$ – процент внепроизводственных расходов по предприятию. $P_{вн} = 6-10\%$.

Этот параметр дан в задании на проект (5%).

Калькуляция себестоимости товара дает возможность рассчитать его отпускную цену и сориентироваться в прогнозе будущей прибыли от реализации товаров, а также рассчитать норматив оборотных средств,

необходимых для бесперебойного производства и реализации товаров.

В заключении построим структуру полной себестоимости товара (рис. 3.1 и рис. 3.2) для выявления основных статей текущих расходов.

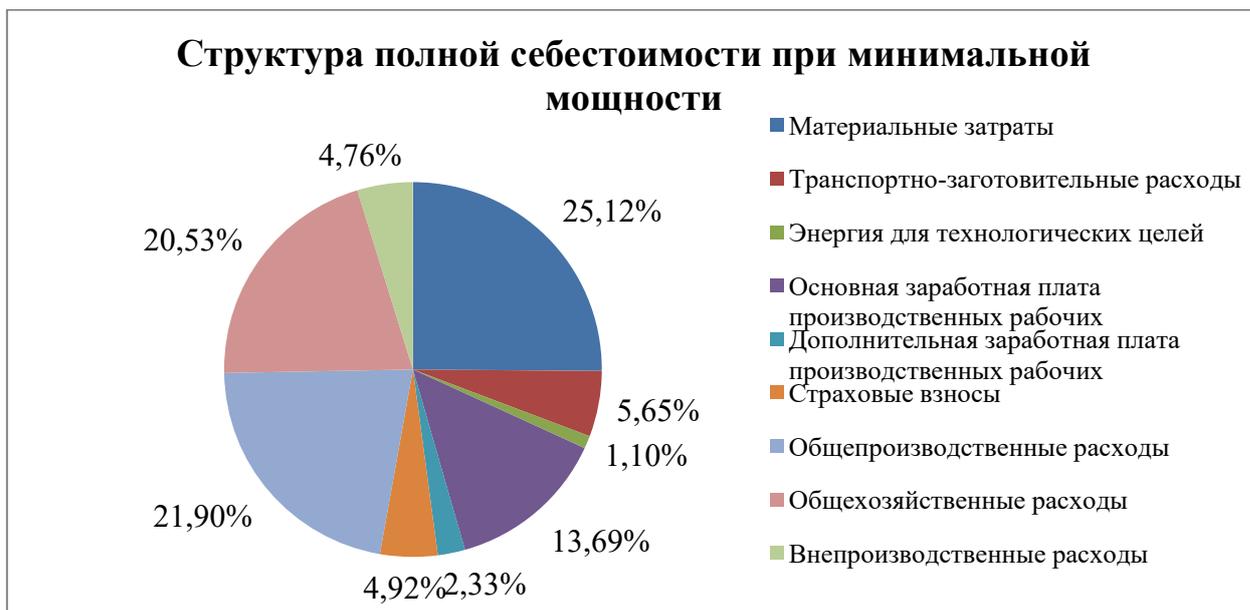


Рисунок 3.1 – Структура полной себестоимости при минимальной мощности

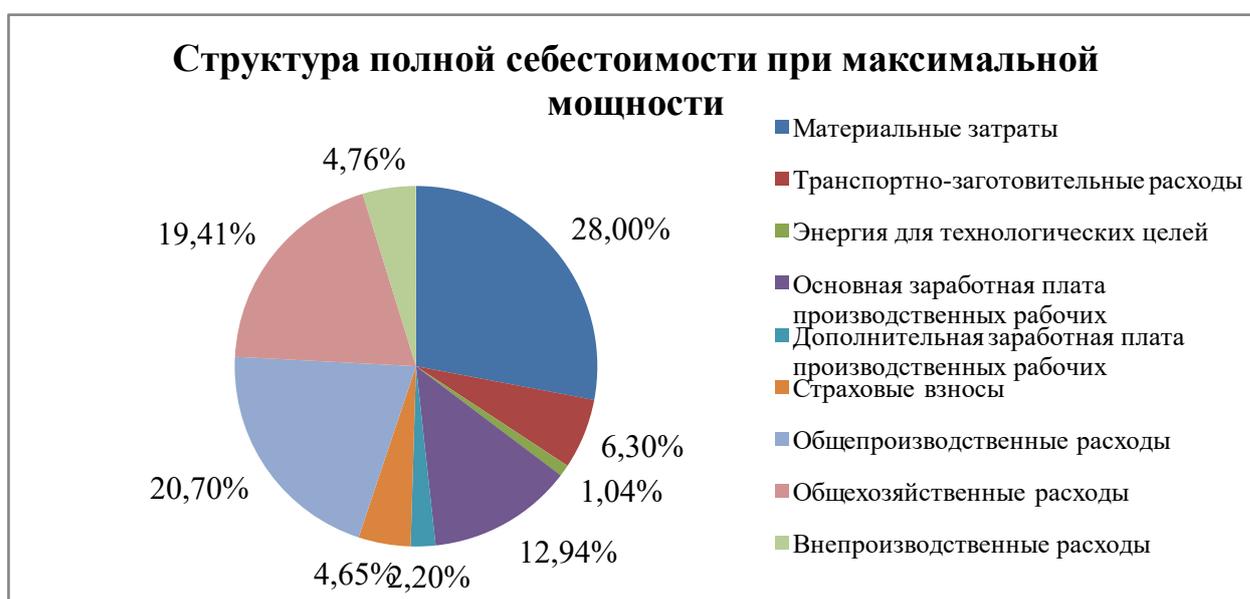


Рисунок 3.2 – Структура полной себестоимости при максимальной мощности

Вывод:

В структуре полной себестоимости предсказуемо доминирует статья «Материальные затраты»: для минимальной мощности ее доля составляет 25,12%, а для максимальной – 28%. Удельный вес статьи

«Общепроизводственные расходы» составляет, соответственно для минимальной/максимальной мощности, 21,9% и 20,7%. Статья «Расходы по оплате труда» формирует, соответственно для минимальной/максимальной мощности, 20,93% и 19,79% полной себестоимости. А статья «Общехозяйственные расходы» – 20,53% и 19,41%. Совокупно данные статьи формируют при минимальной мощности 88,49% полной себестоимости, а при максимальной – 87,9%.

РАЗДЕЛ 4. Оборотные средства

При создании предприятия наряду с основными средствами и нематериальными активами инвестированию подлежат его оборотные средства. Поэтому для расчета потребных инвестиций необходимо рассчитать норматив оборотных средств предприятия (табл. 4.1).

Таблица 4.1 – Норматив оборотных средств предприятия

Элементы оборотных средств	Максимальная (минимальная) мощность			
	Норматив, тыс. руб.		Структура норматива, %	
	min	max	min	max
1. Оборотные производственные фонды	6889,679	9805,514	69,51%	70,01%
1.1. Производственные запасы всего, в т.ч.:	2732,042	4145,167	39,65%	42,27%
- основные материалы и комплектующие изделия	1434,322	2176,213	52,50%	52,50%
- вспомогательные материалы	648,860	984,477	23,75%	23,75%
- инструмент, сроком службы менее 1 года	389,316	590,686	14,25%	14,25%
- прочие производственные запасы	259,544	393,791	9,50%	9,50%
1.2. Незавершенное производство	4020,572	5473,742	58,36%	55,82%
1.3. Расходы будущих периодов	137,065	186,605	1,99%	1,90%
2. Фонды обращения	3022,715	4200,361	30,49%	29,99%
2.1. Готовая продукция	1370,650	1866,049	45,34%	44,43%
2.2. Прочие элементы фондов обращения	1652,066	2334,312	54,66%	55,57%
ИТОГО	9912,395	14005,875	100,00%	100,00%

1. Норматив оборотных средств по производственным запасам включает частные нормативы по основным материалам, покупным полуфабрикатам, сырью, вспомогательным материалам, топливу, запасным частям к оборудованию и т.п. Рассчитывается по формуле:

$$OC_{пр.зан} = OC_M + OC_{пр.м}, \quad (4.1)$$

где $OC_{пр.зан}$ – норматив оборотных средств по производственным запасам, тыс. руб.;

OC_M – норматив оборотных средств по производственным запасам в части основных материалов и покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов, тыс. руб.:

$OC_{пр.м}$ – норматив оборотных средств по производственным запасам в части прочих их элементов, тыс. руб.;

$$OC_{м} = P_{см} \cdot H_{м} / 360 , \quad (4.2)$$

где $P_{см}$ – расход основных материалов и покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов с учетом транспортно-заготовительных расходов (итог годовых расходов по статьям 1 и 2 калькуляции себестоимости товара), тыс. руб.;

$H_{м}$ – норма запаса по указанным элементам, дни.

Норматив оборотных средств по производственным запасам в части основных материалов и покупных комплектующих изделий и полуфабрикатов:

- для минимальной мощности:

$$\min: OC_{м} = (24795 + 5578,875) \cdot 17/360 = 1434,322 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: OC_{м} = (37620 + 8464,5) \cdot 17/360 = 2176,213 \text{ тыс. руб.}$$

Доля основных материалов в производственных запасах составляет порядка 45–60 %. Поэтому вторую часть норматива по производственным запасам – $OC_{пр.м}$ необходимо определить из пропорции:

$$\begin{aligned} OC_{м} &= 45 \div 60\% \\ OC_{пр.м} &= 55 \div 40\% . \end{aligned} \quad (4.3)$$

Так, например, если $OC_{м} = 45\%$, то

$$OC_{пр.м} = OC_{м} \cdot 55\% / 45\% \quad (4.4)$$

В нашем случае, доля основных материалов в производственных запасах составляет 52,5%.

Тогда норматив по производственным запасам в части прочих элементов составит:

- для минимальной мощности:

$$\min: OC_{пр.м} = 1434,322 \cdot 47,5 / 52,5 = 1297,72 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: OC_{пр.м} = 2176,213 \cdot 47,5 / 52,5 = 1968,954 \text{ тыс. руб.}$$

В структуре норматива производственных запасов в части прочих элементов принимаем, что 50% приходится на вспомогательные материалы, 30% – на инструмент и 20% – на прочие производственные запасы.

Норматив оборотных средств по производственным запасам:

- для минимальной мощности:

$$\min: \text{ОСпр.зап} = 1434,322 + 1297,72 = 2732,042 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: \text{ОСпр.зап} = 2176,213 + 1968,954 = 4145,167 \text{ тыс. руб.}$$

2. Норматив оборотных средств в незавершенном производстве определяется по формуле:

$$\text{ОС}_{н.п} = C_{ox} \cdot K_{н.з} \cdot \text{ДЦ} / 360, \quad (4.5)$$

где C_{ox} – общехозяйственная себестоимость годового выпуска товара, рассчитанная в калькуляции его себестоимости, тыс. руб.;

$K_{н.з}$ – коэффициент нарастания затрат (приведен в исходных данных);

ДЦ – длительность производственного цикла изготовления товара, дни (приведена в исходных данных).

Норматив оборотных средств в незавершенном производстве:

- для минимальной мощности:

$$\min: \text{ОСн.п} = 93987,409 \cdot 0,7 \cdot 22 = 4020,572 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: \text{ОСн.п} = 127957,614 \cdot 0,7 \cdot 22 = 5473,742 \text{ тыс. руб.}$$

3. Норматив оборотных средств по готовой продукции определяется по формуле:

$$\text{ОС}_{г.пр} = C_n \cdot H_{г.пр} / 360, \quad (4.6)$$

где C_n – полная себестоимость годового выпуска товара, тыс. руб.;

$H_{г.пр}$ – норма запаса по готовой продукции, дни (приведена в исходных данных).

Норматив оборотных средств по готовой продукции:

- для минимальной мощности:

min: $OC_{г.пр} = 98686,779 \cdot 5 / 360 = 1370,65$ тыс. руб.

- для максимальной мощности:

max: $OC_{г.пр} = 134355,495 \cdot 5 / 360 = 1866,049$ тыс. руб.

4. Величину норматива оборотных средств по расходам будущих периодов $OC_{р\acute{o}б}$ следует принять в размере 10 % от величины норматива оборотных средств по готовой продукции.

Норматив оборотных средств по расходам будущих периодов:

- для минимальной мощности:

min: $OC_{р\acute{o}б} = 1370,65 \cdot 10 / 100 = 137,065$ тыс. руб.

- для максимальной мощности:

max: $OC_{р\acute{o}б} = 1866,049 \cdot 10 / 100 = 186,605$ тыс. руб.

5. Величина оборотных средств по прочим элементам фондов обращения $OC_{пр}$ устанавливается в размере 20 % от совокупного норматива оборотных средств по производственным запасам, незавершенному производству, расходам будущих периодов и готовой продукции.

Норматив оборотных средств по прочим элементам фондов обращения:

- для минимальной мощности:

min: $OC_{пр} = 8260,329 \cdot 20 / 100 = 1652,066$ тыс. руб.

- для максимальной мощности:

max: $OC_{пр} = 11671,562 \cdot 20 / 100 = 2334,312$ тыс. руб.

6. Следовательно, величина общего норматива оборотных средств составит:

$$OC = OC_{пр.зан} + OC_{н.н} + OC_{р\acute{o}б} + OC_{г.пр} + OC_{пр}, \quad (4.7)$$

Для его создания потребуются инвестиции в размере $K_{oc} = OC$.

Величина общего норматива оборотных средств:

Норматив оборотных средств по расходам будущих периодов:

- для минимальной мощности:

min: $OC = 2732,042 + 4020,572 + 1370,65 + 137,065 + 1652,066 = 9912,395$ тыс. руб.

- для максимальной мощности:

max: $OC = 4145,167 + 5473,742 + 1866,049 + 186,605 + 2334,312 =$

14005,875 тыс. руб.

В заключении построим структуру норматива оборотных средств (в виде круговых диаграмм на рис. 4.1 и 4.2) для выявления преобладающих элементов оборотных средств.



Рисунок 4.1 – Структура норматива оборотных средств при минимальной мощности



Рисунок 4.2 – Структура норматива оборотных средств при максимальной мощности

Вывод:

При минимальной мощности проектируемого предприятия величина

норматива оборотных средств составит 9912,395 тыс. руб., а при максимальной – 14005,875 тыс. руб. В структуре норматива по оборотным средствам проектируемого предприятия предсказуемо доминирует статья «Незавершенное производство»: для минимальной мощности ее доля составляет 40,56%, а для максимальной – 39,08%. Удельный вес статьи «Производственные запасы» составляет, соответственно для минимальной/максимальной мощности, 27,56% и 29,6%. Статья норматива оборотных средств «Прочие элементы фондов обращения» формирует, соответственно для минимальной/максимальной мощности, 16,67% и 16,67% его величины. По статье «Готовая продукция» – 13,83% и 13,32% от полного норматива оборотных средств. Минимальный вклад в норматив оборотных средств наблюдается по статье «Расходы будущих периодов» – 1,38% и 1,33% от его величины.

РАЗДЕЛ 5. Финансово-экономическая оценка проекта

Финансово-экономическая оценка проекта дает возможность определить целесообразность вложения средств в реализацию проекта.

Рассчитав себестоимость единицы товара, для получения оптовой цены добавьте прибыль, из расчета 30-40% рентабельности, т.е:

$$P_p = C_{полн} \cdot R_n / 100, \quad (5.1)$$

где P_p – прибыль от продажи каждой единицы товара, руб.;

$C_{полн}$ – полная себестоимость единицы товара, руб.;

R_n – планируемый уровень рентабельности товара, %.

Планируемый уровень рентабельности – 35%.

Тогда, величина прибыли от продажи каждой единицы товара составит:

- для минимальной мощности:

- для максимальной мощности:

Тогда оптовая цена единицы товара составит:

$$C_o = C_{полн} + P_p \quad (5.2)$$

Оптовая цена единицы товара:

- для минимальной мощности:

- для максимальной мощности:

Далее следует рассчитать годовую прибыль предприятия от продажи товара, т.е.:

$$PP^{год} = P_p \cdot N_{mn}, \quad (5.3)$$

где N_{mn} – производственная программа предприятия, единиц товара.

или

$$PP^{год} = C_o \cdot N_{mn} - C_n \cdot N_{mn} \quad (5.4)$$

Величина годовой прибыли:

- для минимальной мощности:

min: $5104,49 \cdot 26100/1000 = 34540,37$ тыс. руб.

- для максимальной мощности:

$$\max: 4580,3 \cdot 39600/1000 = 47024,42 \text{ тыс. руб.}$$

Для предприятия с **минимальной** мощностью период создания предприятия примем равным **одному** году. Для предприятия с **максимальной** мощностью этот период составит **два года**, причем в первый год будет вложено 40 % инвестиций, во второй год – 60 %. Поэтому в эти периоды идет только вложение инвестиций. Общая величина инвестиций в капитал предприятия K складывается из капитальных вложений в основные средства (основные производственные и непроизводственные фонды) $K_{оф}$, в оборотные средства $K_{ос}$, а также вложений в нематериальные активы $K_{на}$, т. е.:

$$K = K_{оф} + K_{ос} + K_{на} \quad (5.5)$$

Величина капитальных вложений:

- для минимальной мощности:

$$\min: K = 66091 + 9912,395 + 660,91 = 76664,305 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: K = 80220,8 + 14005,875 + 802,208 = 95028,883 \text{ тыс. руб.}$$

При этом в зависимости от величины производственной мощности предприятия вложение инвестиций будет происходить в течение одного года для предприятия с минимальной мощностью (табл.5.1.а) или двух лет для предприятия с максимальной мощностью (табл.5.1.б).

В случае с максимальной мощностью в первый год будет вложено 40% инвестиций (38011,553 тыс. руб.), во второй год – 60% (57017,33 тыс. руб.).

После пуска предприятия в эксплуатацию в течение одного года идет освоение производственной мощности. Период освоения производственной мощности принять равным одному году. Для предприятия с **минимальной** мощностью это будет второй год реализации проекта. Для предприятия с **максимальной** мощностью это будет третий год реализации проекта.

В этот период среднегодовой уровень освоения производственной программы составит 70 %, а уровень текущих расходов – 110 % от проектируемого уровня производственной программы и текущих расходов

соответственно.

Таким образом, годовая прибыль в период освоения производства составит:

$$PP^{год}_I = 0,7 (C_o \cdot N_{nn} - 1,1C_n \cdot N_{nn}) \quad (5.6)$$

Величина годовой прибыли в период освоения производства:

- для минимальной мощности:

$$\min: 0,7 \cdot 26100 \cdot (5104,49 - 1,1 \cdot 3781,1)/1000 = 17270,186 \text{ тыс. руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: 0,7 \cdot 39600 \cdot (4580,3 - 1,1 \cdot 3392,82)/1000 = 23512,212 \text{ тыс. руб.}$$

По формулам 5.3 или 5.4 была определена годовая прибыль предприятия от продаж товара в годы устойчивого производства: с 3-го года для минимальной мощности и с 4-го года для максимальной мощности.

Из нее также рассчитывается чистая прибыль на уровне 75% годовой прибыли от продаж и прибыль на возмещение инвестиций на уровне 80% от чистой прибыли.

Расчет срока окупаемости инвестиций сведен в табл. 5.1.

Таблица 5.1 (а) – Расчет срока окупаемости инвестиций при минимальной мощности предприятия

Показатели	Ед. изм.	Годы				
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
1. Объем инвестиций	т.руб.	76664,305				
2. Прибыль, направляемая на возмещение инвестиций	т.руб.		10362,112	20724,224	20724,224	20724,224
3. Амортизационные отчисления, направляемые на возмещение инвестиций	т.руб.		6334,760	6334,760	6334,760	6334,760
4. Итого сумма средств, направляемая на возмещение инвестиций	т.руб.		16696,872	27058,984	27058,984	27058,984
5. Дефицит (-) /превышение (+) средств, направляемых на возмещение инвестиций (стр.4–стр.1)	т.руб.	-76664,305	16696,872	27058,984	27058,984	27058,984
6. Тоже нарастающим итогом	т.руб.	-76664,305	-59967,433	-32908,449	-5849,465	21209,518
С учетом фактора времени 7. Коэффициент дисконтирования		1,0000	0,9091	0,8264	0,7513	0,6830
8. Дефицит (-) /превышение (+) средств, направляемых на возмещение инвестиций с учетом фактора времени	т.руб	-76664,305	15178,974	22362,796	20329,815	18481,650

9. Тоже нарастающим итогом	т.руб	-76664,305	-61485,330	-39122,534	-18792,719	-311,069
Показатели	Ед. изм.	Годы				
		6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
1. Объем инвестиций	т.руб.					
2. Прибыль, направляемая на возмещение инвестиций	т.руб.	20724,224	20724,224	20724,224	20724,224	20724,224
3. Амортизационные отчисления, направляемые на возмещение инвестиций	т.руб.	5633,323	5633,323	4305,268	1649,158	1649,158
4. Итого сумма средств, направляемая на возмещение инвестиций	т.руб.	26357,546	26357,546	25029,491	22373,381	22373,381
5. Дефицит (-) /превышение (+) средств, направляемых на возмещение инвестиций (стр.4–стр.1)	т.руб.	26357,546	26357,546	25029,491	22373,381	22373,381
6. Тоже нарастающим итогом	т.руб.	47567,064	73924,611	98954,102	121327,483	143700,864
С учетом фактора времени 7. Коэффициент дисконтирования		0,6209	0,5645	0,5132	0,4665	0,4241
8. Дефицит (-) / превышение (+) средств, направляемых на возмещение инвестиций с учетом фактора времени	т.руб	16365,962	14878,148	12844,087	10437,347	9488,498
9. Тоже нарастающим итогом	т.руб	16054,893	30933,041	43777,128	54214,475	63702,973

Таблица 5.1 (б) – Расчет срока окупаемости инвестиций при максимальной мощности предприятия

Показатели	Ед. изм.	Годы				
		1-й	2-й	3-й	4-й	5-й
1. Объем инвестиций	т.руб.	38011,553	57017,330			
2. Прибыль, направляемая на возмещение инвестиций	т.руб.			14107,327	28214,654	28214,654
3. Амортизационные отчисления, направляемые на возмещение инвестиций	т.руб.			7689,088	7689,088	7689,088
4. Итого сумма средств, направляемая на возмещение инвестиций	т.руб.			21796,415	35903,742	35903,742
5. Дефицит (-) /превышение (+) средств, направляемых на возмещение инвестиций (стр.4–стр.1)	т.руб.	-38011,553	-57017,330	21796,415	35903,742	35903,742
6. Тоже нарастающим итогом	т.руб.	-38011,553	-95028,883	-73232,468	-37328,726	-1424,984
С учетом фактора времени 7. Коэффициент дисконтирования		1,000	0,909	0,826	0,751	0,683
8. Дефицит (-) / превышение (+) средств, направляемых на возмещение инвестиций с учетом фактора времени	т.руб	-38011,553	-51833,936	18013,566	26975,013	24522,739
9. Тоже нарастающим итогом	т.руб	-38011,553	-89845,489	-71831,923	-44856,911	-20334,172
Показатели	Ед. изм.	Годы				
		6-й	7-й	8-й	9-й	10-й

1. Объем инвестиций	т.руб.					
2. Прибыль, направляемая на возмещение инвестиций	т.руб.	28214,654	28214,654	28214,654	28214,654	28214,654
3. Амортизационные отчисления, направляемые на возмещение инвестиций	т.руб.	7689,088	6837,688	6837,688	5225,704	2001,736
4. Итого сумма средств, направляемая на возмещение инвестиций	т.руб.	35903,742	35052,342	35052,342	33440,358	30216,390
5. Дефицит (-) /превышение (+) средств, направляемых на возмещение инвестиций (стр.4–стр.1)	т.руб.	35903,742	35052,342	35052,342	33440,358	30216,390
6. Тоже нарастающим итогом	т.руб.	34478,758	69531,100	104583,442	138023,800	168240,190
С учетом фактора времени 7. Коэффициент дисконтирования		0,621	0,564	0,513	0,467	0,424
8. Дефицит (-) /превышение (+) средств, направляемых на возмещение инвестиций с учетом фактора времени	т.руб	22293,399	19786,133	17987,394	15600,174	12814,699
9. Тоже нарастающим итогом	т.руб	1959,227	21745,361	39732,754	55332,928	68147,627

Срок окупаемости инвестиций соответствует тому году расчетного периода, в котором в строке **6** появится положительная величина, т.е. произойдет возмещение вложенных средств за счет прибыли и амортизационных отчислений предприятия. С этого момента и эта часть прибыли, и амортизационные отчисления могут быть направлены на решение других вопросов: выплату вознаграждений персоналу, техническое перевооружение и расширение предприятия, на благоустройство, строительство жилья и т. д.

Стоит также отметить важный момент по амортизации. Так, вычислительная техника и транспортные средства полностью самортизируются в течение $100/25 = 4$ лет эксплуатации. Аналогично, в 7-м году использования завершится процесс амортизации измерительному и лабораторному оборудованию, машинам и оборудованию, а также по прочим основным фондам. Т.е. начиная с 8-го года использования основных производственных фондов, возмещение капитальных затрат будет происходить за счет амортизационных отчислений по зданиям, сооружениям и передаточным устройствам.

Также выполним расчет срока окупаемости инвестиций с учетом фактора времени на основе **дисконтирования**, то есть, приведения (корректировки) будущей стоимости денег к их текущей стоимости в нынешнем периоде.

Приведение производят к начальному периоду времени ($t=0$), когда начинается инвестирование проекта, с помощью коэффициента дисконтирования, на который умножаются расходы и доходы в проекте. Для простоты расчетов примем ставку дисконтирования равной 10%. Коэффициенты дисконтирования для нее составляют: для шестого года реализации проекта $-0,6209$. для седьмого – $0,564$, для восьмого года – $0,5132$, для девятого года – $0,4665$, для десятого года – $0,4241$.

Вывод:

При минимальной мощности проектируемого предприятия простой срок окупаемости инвестиций составит 5 лет (4 года с начала работы предприятия), а дисконтированный – 6 лет (5 лет с начала работы предприятия). При максимальной мощности проектируемого предприятия простой срок окупаемости инвестиций составит 6 лет (4 года с начала работы предприятия), а дисконтированный – 6 лет (4 года с начала работы предприятия).

В целом же проект, можно признать эффективным и рекомендовать его к внедрению.

В процессе финансово-экономической оценки проекта определим точку безубыточности производства. При ее расчете следует учитывать, что в косвенных расходах в себестоимости (статьи 7, 8, 9 таблицы 3.1) порядка 70–80 % расходов являются условно-постоянными, а 20–30% изменяются прямо пропорционально объему выпуска товара.

Поэтому примем, что 80% в косвенных расходах составляют соответственно условно-постоянные расходы (пункт 3 табл. 5.2), а оставшиеся 20% косвенных расходов добавляются к традиционнопеременным расходам (дефис «переменные расходы из косвенных расходов, всего» табл. 5.2).

Таблица 5.2 – Расчет точки безубыточности производства в проекте с минимальной (максимальной) мощностью предприятия

Показатели	Ед. изм.	Мощность	
		min	max
1. Производственная программа предприятия	ед.	26100	39600
2. Переменные расходы всего, в т.ч.:	т. руб.	61426,497	86120,365
- материалы основные	т. руб.	24795,000	37620,000
- транспортно-заготовительные расходы	т. руб.	5578,875	8464,500
- энергия для технологических целей	т. руб.	1080,671	1390,865
- основная заработная плата производственных рабочих	т. руб.	13508,381	17385,817
- дополнительная заработная плата производственных рабочих	т. руб.	2296,425	2955,589
- страховые взносы	т. руб.	4852,075	6244,812
- переменные расходы из косвенных расходов, всего, в т.ч. из:	т. руб.	9315,070	12058,783
общепроизводственных расходов	т. руб.	4322,682	5563,461
общехозяйственных расходов	т. руб.	4052,514	5215,745
внепроизводственных расходов	т. руб.	939,874	1279,576
3. Условно-постоянные расходы, всего	т. руб.	37260,282	48235,130
4. Товарный выпуск	т. руб.	133227,152	181379,918
5. Точка безубыточности	ед.	13545	20052

Построим графики для определения точки безубыточности производства при максимальной/минимальной мощности предприятия (рис. 5.1 и 5.2).

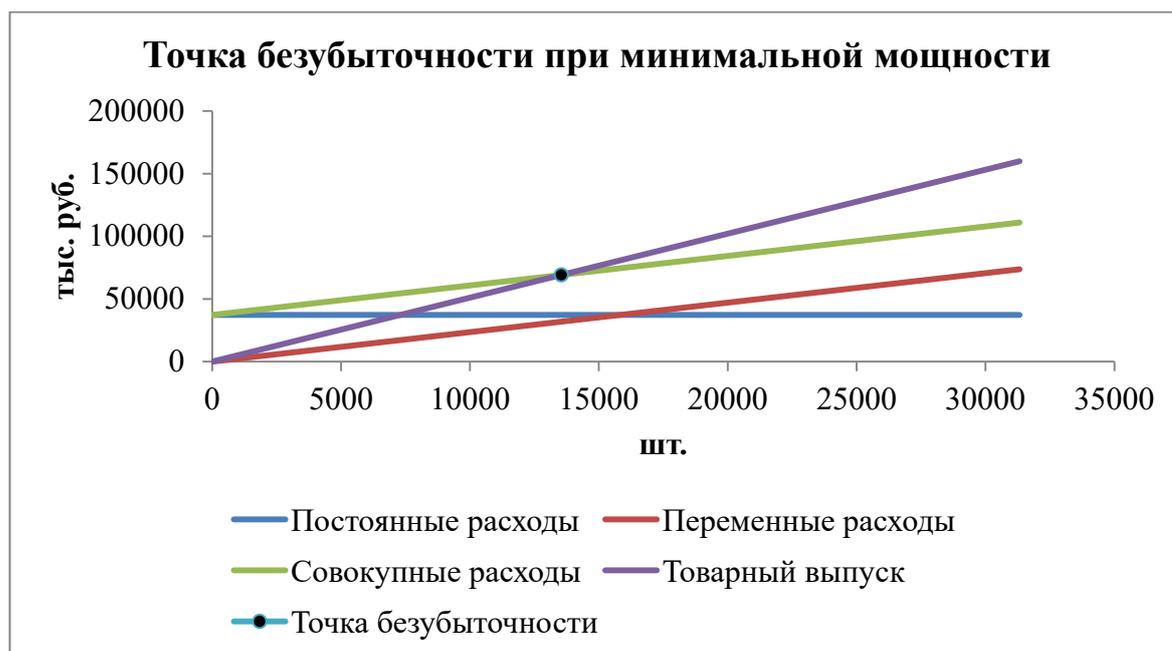


Рисунок 5.1 – Точка безубыточности при минимальной мощности

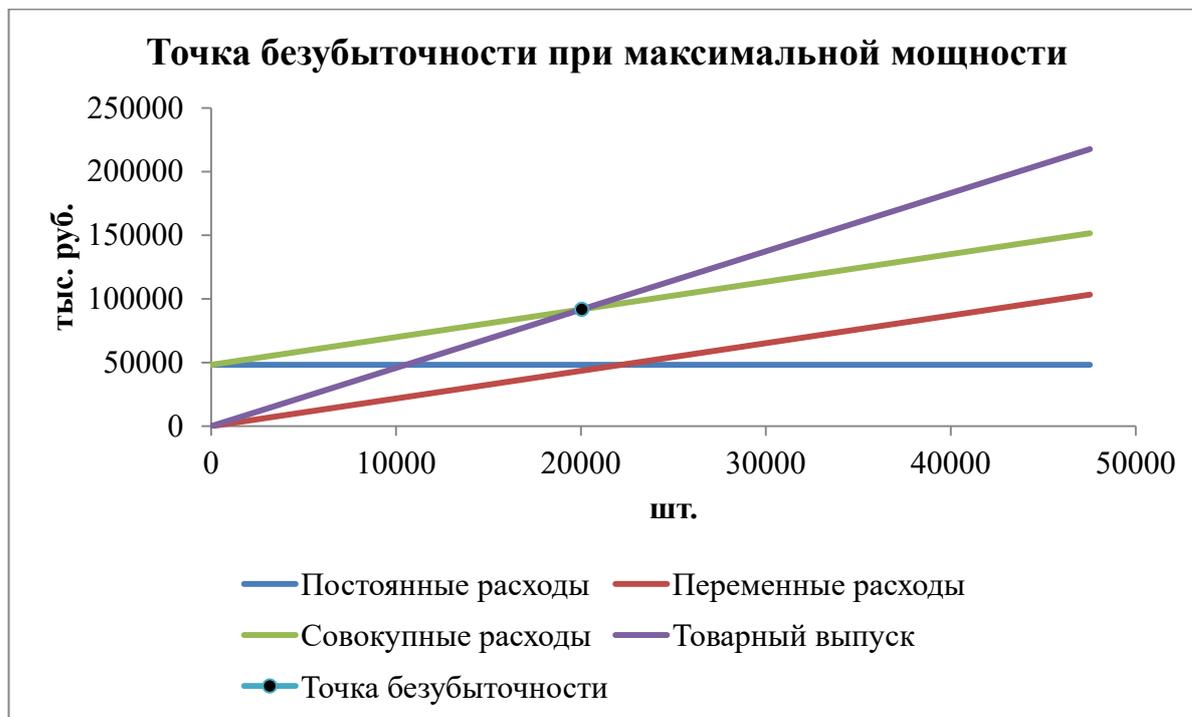


Рисунок 5.2 – Точка безубыточности при максимальной мощности

Сверим результат определения точки безубыточности товара, полученный графическим способом, с результатом расчета аналитическим способом:

$$Z_{y.zod} = (C_o - Z_{пер.}) \cdot N, \quad (5.7)$$

где $Z_{пер.}$ – переменные расходы в себестоимости единицы товара, руб.;

C_o – оптовая цена единицы товара, руб.;

N – искомый выпуск товара, соответствующий нулевой прибыли, т.е. его точка безубыточности, единиц.

Расчет точки безубыточности производства товара аналитическим способом:

- для минимальной мощности:

$$\min: N = 37260,282 / (5104,49 - 2353,51) \cdot 1000 = 13545 \text{ ед. товара}$$

- для максимальной мощности:

$$\max: N = 48235,13 / (4580,3 - 2174,76) \cdot 1000 = 20052 \text{ ед. товара}$$

Как видим, результаты расчетов точки безубыточности, полученные аналитическим и графическим методами, полностью совпадают.

Расчет сведем в табл. 5.3.

Таблица 5.3 – Данные для расчета точки безубыточности производства товара аналитическим способом

Показатели	Ед. изм.	Мощность	
		min	max
1. Условно-постоянные расходы из косвенных расходов (80 % от суммы расходов по статьям 7, 8, 9 табл. 3.1)	т. руб.	37260,282	48235,130
2. Переменные расходы на единицу товара	руб.	2353,51	2174,76
3. Оптовая цена товара	руб.	5104,49	4580,30
4. Точка безубыточности	ед.	13545	20052

Вывод:

При минимальной мощности (26100 ед. товара), точка безубыточности производства товара составит 13545 ед., т.е. предприятие при сокращении производственной программы на 48,1%, все равно будет находиться в зоне прибыли. А при максимальной мощности (39600 ед. товара), точка безубыточности производства товара составит 20052 ед., т.е. предприятие при сокращении производственной программы на 49,36%, будет продолжать генерировать прибыль от продаж.

РАЗДЕЛ 6. Резюме

Этот раздел проекта является заключительным и содержит основные выводы технико-экономического обоснования проекта создания предприятия по производству нашего товара.

В табл. 6.1 приведен перечень технико-экономических показателей, уровень которых характеризует прогрессивность и целесообразность проекта.

При этом:

а) фондоотдача рассчитывается только по основным производственным фондам:

$$FO = OT / K_{онф}, \quad (6.1)$$

- для минимальной мощности:

$$\text{min: } FO = 133,227 / 62,35 = 2,137 \text{ руб./руб.}$$

- для максимальной мощности:

$$\text{max: } FO = 181,38 / 75,68 = 2,397 \text{ руб./руб.}$$

б) длительность одного оборота оборотных средств рассчитывается:

$$T_{об} = 360 \cdot K_{ос} / OT. \quad (6.2)$$

- для минимальной мощности:

$$\text{min: } T_{об} = 360 \cdot 9,912 / 133,227 = 26,78 \text{ дня}$$

- для максимальной мощности:

$$\text{max: } T_{об} = 360 \cdot 14,006 / 181,38 = 27,8 \text{ дня}$$

в) рентабельность инвестиций характеризует эффективность отдачи инвестиций, вкладываемых в создание имущественного комплекса предприятия:

$$R_k = P_p / K \cdot 100 \quad (6.3)$$

- для минимальной мощности:

$$\text{min: } R_k = 20,724 / 76,664 \cdot 100 = 27,03\%$$

- для максимальной мощности:

$$\text{max: } R_k = 28,215 / 95,029 \cdot 100 = 29,69\%$$

Таблица 6.1 – Техничко-экономические показатели проектируемого предприятия

Показатели	Ед. изм.	Мощность	
		min	max
1. АБСОЛЮТНЫЕ			
1.1. Производственная мощность	ед.	29 000	44 000
1.2. Производственная программа	ед.	26 100	39 600
1.3. Объем товарной продукции	млн. руб.	133,227	181,380
1.4. Инвестиции всего,	млн. руб.	76,664	95,029
в т.ч. в основные производственные фонды	млн. руб.	62,350	75,680
1.5. Численность персонала всего,	чел.	141	180
в т.ч. производственных рабочих	чел.	78	100
1.6. Фонд заработной платы персонала всего,	млн. руб.	25,355	32,460
в т.ч. производственных рабочих	млн. руб.	15,805	20,341
1.7. Прибыль от продаж	млн. руб.	34,540	47,024
1.8. Прибыль, направляемая на возмещение инвестиций	млн. руб.	20,724	28,215
1.9. Срок окупаемости инвестиций	годы	6	6
1.10. Точка безубыточности	ед.	13 545	20 052
2. ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ			
2.1. Оптовая цена единицы товара	руб.	5104,49	4580,30
2.2. Полная себестоимость единицы товара	руб.	3781,10	3392,82
2.3. Рентабельность продукции	%	35,00%	35,00%
2.4. Выработка на одного работающего в год	тыс. руб./чел	944,873	1007,666
2.5. Выработка на одного рабочего в год	тыс. руб./чел	1708,040	1813,799
2.6. Среднемесячная заработная плата одного работающего	тыс. руб.	14,985	15,028
2.7. Среднемесячная заработная плата одного рабочего	тыс. руб.	16,885	16,951
2.8. Фондоотдача (основных производственных фондов)	руб./руб.	2,137	2,397
2.9. Рентабельность капитала	%	27,03%	29,69%
2.10. Длительность одного оборота оборотных средств	дни	26,78	27,80

Вывод:

Итак, при работе предприятия на минимальную мощность один рубль инвестиций позволит сгенерировать 2,137 рубля товарной продукции. Соответственно, для максимальной мощности один инвестированный рубль обеспечит создание 2,397 рубля выручки от реализации. При нормативной рентабельности продукции в 35%, рентабельность капитала при

минимальной мощности составит 27,03%, а при максимальной – 29,69%. Длительность одного оборота оборотных средств в условиях минимальной мощности производства составит 26,78 дня, а при максимальной мощности – 27,8 дня. В целом же все рассчитанные показатели недвусмысленно свидетельствуют об эффективности проектируемого предприятия (как при минимальной производственной мощности, так и при максимальной).

Список использованных источников

1. Дорман, В. Н. Экономика организации. Ресурсы коммерческой организации : учебное пособие для вузов / В. Н. Дорман ; под научной редакцией Н. Р. Кельчевской. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 134 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10902-3. — Текст электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454635>. — ЭБС «Юрайт», по паролю.

2. Коршунов, В. В. Экономика организации (предприятия) : учебник и практикум для вузов / В. В. Коршунов. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 363 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16408-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530955> . — ЭБС «Юрайт», по паролю.

3. Милкова, О. И. Экономика и организация предприятия : учебник и практикум для вузов / О. И. Милкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 473 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04300-6. // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/515024>. — ЭБС «Юрайт», по паролю.

4. Сычева, И. В. Экономика промышленного предприятия : учебное пособие для вузов / И. В. Сычева, Н. Г. Абрамкина, Н. А. Сычева. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14464-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477668>. — ЭБС «Юрайт», по паролю.

5. Тертышник, М. И. Экономика организации : учебник и практикум для вузов / М. И. Тертышник. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 473 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16119-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530455>

6. Чалдаева, Л. А. Экономика предприятия : учебник и практикум для

вузов / Л. А. Чалдаева. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 435 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10521-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт . — URL: <https://urait.ru/bcode/510563>. — ЭБС «Юрайт», по паролю.

7. Экономика предприятия : учебник для вузов / С. П. Кирильчук [и др.] ; под общей редакцией С. П. Кирильчук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 458 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15878-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510104>