



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ  
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Экономики, менеджмента и логистики  
в строительстве»

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ** по выполнению курсовой работы по дисциплинам

# **«Управление затратами», «Управление затратами и контроллинг»**

Автор

Дьякова О.В.

Ростов-на-Дону, 2016



## Аннотация

Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине «Управление затратами и контроллинг» предназначены для студентов, обучающихся по направлениям 38.03.02 «Менеджмент» и 38.03.01 «Экономика» очной и заочной форм обучения

## Автор

к.э.н., доцент кафедры  
«Экономики, менедж-  
мента и логистики в  
строительстве» Дьякова  
О.В.



## Оглавление

<b>1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>2 СОСТАВ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>3 РАСЧЕТ ПОСТОЯННЫХ И ПЕРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ В СОСТАВЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ .....</b>	<b>8</b>
3.1 Определение постоянных и переменных затрат с использованием метода высшей и низшей точек (или «мини- макси») .....	8
3.2 Определение постоянных и переменных затрат с использованием метода наименьших квадратов .....	10
3.3 Определение постоянных и переменных затрат с использованием метода визуальной аппроксимации .....	14
<b>4 ОЦЕНКА ТЕКУЩЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ.16</b>	
4.1 Оценка финансового состояния предприятия .....	16
4.2 Обоснование целесообразности выпуска всех 3-х видов продукции .....	19
<b>5 ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЯ .....</b>	<b>22</b>
5.1 Обоснование управленческого решения о снятии с производства наименее прибыльного вида продукции.....	22
5.2 Обоснование выпуска нового вида продукции .....	24
<b>ЛИТЕРАТУРА.....</b>	<b>29</b>

## 1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Основная задача настоящих методических указаний – дать возможность студентам приобрести практические навыки в принятии управленческих решений на основе системы управления затратами «Директ-костинг» при выполнении курсовой работы.

2. В данных методических указаниях излагаются состав, содержание и последовательность выполнения курсовой работы по дисциплинам «Управление затратами», «Управление затратами и контроллинг» для студентов экономических специальностей очной и заочной форм обучения.

3. Отдельные материалы методических указаний могут быть использованы также при проведении практических занятий по дисциплинам «Управление затратами», «Управление затратами и контроллинг».

4. Данная курсовая работа содержит основные разделы, изучаемые в курсе дисциплин «Управление затратами», «Управление затратами и контроллинг». В методических указаниях приводится подробный пример расчета, по которому студент выполняет курсовую работу. Все исходные данные для выполнения курсовой работы выдаются студенту в индивидуальном задании в соответствии с Положением «О курсовом проекте (работе)».

5. В соответствии с Положением «О курсовом проекте (работе)» выполненная работа сдается на кафедру в печатном и электронном виде в формате \*.pdf, в электронном виде в библиотеку РГСУ на диске в формате \*.pdf.

## **2 СОСТАВ И ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ВЫПОЛНЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Курсовая работа состоит из введения, четырех разделов, заключения, списка использованных источников и приложения.

Во введении отмечается актуальность рассматриваемой тематики, указывается цель, задачи, объект и предмет курсового проектирования. Объем введения – 1 страница.

В первом разделе освещаются теоретические основы управления затратами предприятия, рассматривается место применения некоторых методик на предприятиях строительного комплекса. Объём раздела – 10-12 страниц.

Во втором разделе излагается методика расчета постоянных и переменных затрат в составе себестоимости продукции на примере предприятия по производству строительно-монтажных работ по монтажу промышленных полов. Представленный в методических указаниях пример расчета принимается как базовый, и служит не только, в качестве примера для расчета студентом своего варианта в соответствии с заданием, но его показатели используются в качестве общего варианта как предшествующие отчетному году для последующего анализа изменения показателей.

В третьем разделе проводится оценка текущей производственной программы предприятия по производству строительно-монтажных работ по монтажу промышленных полов за год, проводится оценка финансового состояния предприятия а также обоснование целесообразность выпуска всех 3-х видов

## Управление затратами и контроллинг

продукции.

В четвертом разделе проводится оптимизация производственной программы предприятия, обосновывается управленческое решение о снятии с производства наименее прибыльного вида продукции, а также рассматривается вариант включения в производственную программу нового вида продукции.

В заключении студент по итогам выполнения курсовой работы формирует основные выводы по каждому разделу в лаконичной форме. Заключение должно содержать информацию о проделанной работе в ходе курсового проектирования, а также о выполнении поставленных во введении цели и задач.

В составе курсовой работы предусматривается следующая структура:

### ВВЕДЕНИЕ

#### 1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

1.1 Методы определения составляющей постоянных и переменных затрат в структуре затрат на единицу продукции (анализ соотношения "затраты - объем")

1.2 Система "директ-костинг"

1.3 Принятие управленческих решений на основе информации системы "директ-костинг"

#### 2 РАСЧЕТ ПОСТОЯННЫХ И ПЕРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ В СОСТАВЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

2.1 Определение постоянных и переменных затрат с использованием метода высшей и низшей точек (или «мини-

макси»)

2.2 Определение постоянных и переменных затрат с использованием метода наименьших квадратов

2.3 Определение постоянных и переменных затрат с использованием метода визуальной аппроксимации

### 3 ОЦЕНКА ТЕКУЩЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

3.1 Оценка финансового состояния предприятия

3.2 Обоснование целесообразность выпуска всех 3-х видов продукции

### 4 ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

4.1 Обоснование управленческого решения о снятии с производства наименее прибыльного вида продукции

4.2 Обоснование выпуска нового вида продукции

Заключение

Список использованной литературы.

Приложение: Иллюстративный материал к курсовой работе

Курсовая работа должна быть оформлена в соответствии с «Методическими указаниями по оформлению учебно-научных работ, для студентов экономических специальностей». – Ростов н/Д: Рост. гос. строит. ун-т, 2008. – 50 с.

### **3 РАСЧЕТ ПОСТОЯННЫХ И ПЕРЕМЕННЫХ ЗАТРАТ В СОСТАВЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ**

#### **3.1 Определение постоянных и переменных затрат с использованием метода высшей и низшей точек (или «мини-макси»)**

Расчет постоянных и переменных затрат в составе совокупных затрат может производиться различными методами. В курсовой работе расчет постоянных и переменных затрат производится по трем видам продукции с использованием трех методов: метода высшей и низшей точек (или «мини-макси»), метода наименьших квадратов и метода визуальной аппроксимации.

В качестве объекта курсового проектирования выбрано предприятие по производству промышленных полов, предметом курсового проектирования является управление издержками этого предприятия и его практическое применение.

Рассчитаем постоянные и переменные затраты по 1-му виду продукции – топ-полам – с использованием метода высшей и низшей точек (или «мини-макси»). Имеются следующие данные (таблица 1).

Решение на основе использования метода "Мини-макси".

1) находим максимальные и минимальные значения по объему производства (X) и по общим затратам (Y):

$$X_{\text{макс.}} = 756 \text{ м}^2, X_{\text{мин.}} = 720 \text{ м}^2;$$

$$Y_{\text{макс.}} = 1005,56 \text{ тыс. руб.}, Y_{\text{мин.}} = 971,36 \text{ тыс. руб.}$$

2) находим разницы между максимальными и

## Управление затратами и контроллинг

минимальными значениями объема производства (X) и общими затратами (Y):

$$\Delta x = 756 - 720 = 36 \text{ м}^2,$$

$$\Delta y = 1005,56 - 971,36 = 34,2 \text{ тыс. руб.}$$

Таблица 1 – Исходные данные по «топ-полам»

Моменты наблюдения, месяц	Объем производства, м <sup>2</sup>	Общие затраты, тыс. руб.
Январь	720	971,36
Февраль	728	978,96
Март	732	982,76
Апрель	741	991,31
Май	745	995,11
Июнь	748	997,96
Июль	751	1000,81
Август	753	1002,71
Сентябрь	756	1005,56
Октябрь	750	999,86
Ноябрь	748	997,96
Декабрь	741	991,31
Итого	8913	11915,67

3) определяем величину переменных расходов на единицу продукции:

$$b = 34,2 / 36 = 0,95 \text{ тыс. руб/ м}^2.$$

4) определяем величину постоянных расходов исходя из уравнения регрессии:

$$Y = a + b \cdot X$$

$$1005,56 = a + 0,95 \cdot 756, \quad a = 287,36 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом сумма постоянных затрат составляет 287,36 тыс.руб в месяц, сумма постоянных затрат в год будет равна:

## Управление затратами и контроллинг

$$287,36 \cdot 12 = 3448,32 \text{ тыс.руб.}$$

Следовательно, переменные расходы составляют 0,95 тыс.руб./м<sup>2</sup>, а постоянные – 3448,32 тыс.руб на общий выпуск данного вида продукции.

### 3.2 Определение постоянных и переменных затрат с использованием метода наименьших квадратов

Рассчитаем постоянные и переменные затраты по 2-му виду продукции – полам с эпоксино-песчаной стяжкой – с использованием метода наименьших квадратов. Имеются следующие данные (таблица 2).

Таблица 2 – Исходные данные по полам с эпоксино-песчаной стяжкой

Моменты наблюдения, месяц	Объем производства, м <sup>2</sup>	Общие затраты, тыс. руб.
Январь	160	405,70
Февраль	162	409,04
Март	165	414,05
Апрель	166	415,72
Май	169	420,73
Июнь	171	424,07
Июль	175	430,75
Август	179	437,43
Сентябрь	183	444,11
Октябрь	187	450,79
Ноябрь	180	439,10
Декабрь	175	430,75
Итого	2072	5122,24

1 способ решения на основе использования метода наименьших квадратов с помощью системы уравнений:

## Управление затратами и контроллинг

$$\begin{cases} \Sigma xy = a\Sigma x + b\Sigma x^2 \\ \Sigma y = na + b\Sigma x \end{cases}$$

где n- количество наблюдений.

На базе исходных данных составим следующую расчетную таблицу 3.

Таблица 3 – Расчетная таблица 1

Моменты наблюдения, месяц	Объем производства X, м <sup>2</sup>	Общие затраты Y, тыс. руб.	X*Y	X <sup>2</sup>
Январь	160	405,70	64912	25600
Февраль	162	409,04	66264,48	26244
Март	165	414,05	68318,25	27225
Апрель	166	415,72	69009,52	27556
Май	169	420,73	71103,37	28561
Июнь	171	424,07	72515,97	29241
Июль	175	430,75	75381,25	30625
Август	179	437,43	78299,97	32041
Сентябрь	183	444,11	81272,13	33489
Октябрь	187	450,79	84297,73	34969
Ноябрь	180	439,10	79038	32400
Декабрь	175	430,75	75381,25	30625
Итого	2072	5122,24	885793,9	358576

Полученные расчетные данные подставляем в систему уравнений и получаем следующее:

1) составляем систему уравнений:

$$\begin{cases} 885793,9 = a \cdot 2072 + b \cdot 358576 \\ 5122,24 = 12 \cdot a + b \cdot 2072 \end{cases}$$

2) определяем величину переменных расходов на единицу продукции, решив систему относительно параметра b. Находим множитель, на который необходимо домножить 2-е уравнение:

$$2072/12 = 172,66$$

Умножаем на этот множитель левую и правую часть 2-го

## Управление затратами и контроллинг

уравнение и получаем:

$$884440,1 = 2072 \cdot a + b \cdot 357765,3$$

От первого уравнения вычитаем второе и получаем:

$$1353,8 = 810,7 \cdot b; \quad b = 1,67 \text{ тыс. руб./м}^2$$

3) определяем величину постоянных расходов, для этого подставим показатель  $b$  в одно из уравнений системы:

$$5122,24 = 12a + 1,67 \cdot 2072, \quad a = 138,5 \text{ тыс. руб.}$$

Таким образом сумма постоянных затрат составляет 138,5 тыс.руб в месяц, сумма постоянных затрат в год будет равна:

$$138,5 \cdot 12 = 1662 \text{ тыс.руб.}$$

Значит переменные расходы составляют 1,67 тыс. руб./м<sup>2</sup>, а постоянные — 1662 тыс. руб.

2 способ решения на основе использования метода наименьших квадратов позволяет исчислить ставку переменных затрат на единицу продукции с помощью следующего уравнения:

$$b = \frac{\sum (X - \bar{X})(Y - \bar{Y})}{\sum (X - \bar{X})^2}$$

На базе исходных данных составим следующую расчетную таблицу 4.

Таблица 4 – Расчетная таблица 2

Моменты наблюдения, месяц	Объем производства X, м <sup>2</sup>	Общие затраты Y, тыс. руб.	$(X - \bar{X})$	$(Y - \bar{Y})$	$(X - \bar{X})(Y - \bar{Y})$	$(X - \bar{X})^2$
Январь	160	405,70	-12,67	-21,15	267,97	160,52
Февраль	162	409,04	-10,67	-17,81	190,03	113,84
Март	165	414,05	-7,67	-12,80	98,17	58,82
Апрель	166	415,72	-6,67	-11,13	74,23	44,48
Май	169	420,73	-3,67	-6,12	22,46	13,46

## Управление затратами и контроллинг

Июнь	171	424,07	-1,67	-2,78	4,64	2,78
Июль	175	430,75	2,33	3,90	9,08	5,42
Август	179	437,43	6,33	10,58	66,97	40,06
Сентябрь	183	444,11	10,33	17,26	178,29	106,70
Октябрь	187	450,79	14,33	23,94	343,06	205,34
Ноябрь	180	439,10	7,33	12,25	89,79	53,72
Декабрь	175	430,75	2,33	3,90	9,08	5,42
Итого	2072	5122,24			1353,813	810,66

1) находим средние значения по X и Y как среднее арифметическое:

$$X_{\text{cp}} = 2072 / 12 = 172,67 \text{ м}^2;$$

$$Y_{\text{cp}} = 5122,24 / 12 = 426,85 \text{ тыс.руб};$$

2) определяем величину переменных расходов на единицу продукции по формуле с использованием данных таблицы 4:

$$b = 1353,813 / 810,67 = 1,67 \text{ тыс. руб./м}^2,$$

3) определяем величину постоянных расходов, для этого подставим показатель b в уравнение регрессии, используя средние значения по X и Y:

$$426,85 = a + 1,67 * 172,67;$$

$$a = 138,5 \text{ тыс.руб.}$$

Таким образом сумма постоянных затрат составляет 138,5 тыс.руб в месяц, сумма постоянных затрат в год будет равна:

$$138,5 * 12 = 1662 \text{ тыс.руб.}$$

Значит переменные расходы составляют 1,67 тыс. руб./м<sup>2</sup>., а постоянные — 1662 тыс. руб.

### 3.3 Определение постоянных и переменных затрат с использованием метода визуальной аппроксимации

Рассчитаем постоянные и переменные затраты по 3-му виду продукции – полимерным полам – с использованием метода визуальной аппроксимации. Данный вид продукции для предприятия является новым и в текущем периоде находится на стадии роста. Цена на данный вид полов 1200 руб/м<sup>2</sup>. Имеются следующие данные (таблица 5).

Таблица 5 – Исходные данные по полимерным полам

Моменты наблюдения, месяц	Объем производства, 10м <sup>2</sup>	Общие затраты, тыс. руб.	Выручка от реализации данного вида продукции, тыс.руб
Январь	2	34,00	24
Февраль	4	48,00	48
Март	3	41,00	36
Апрель	1	27,00	12
Май	6	62,00	72
Июнь	8	76,00	96
Июль	5	55,00	60
Август	7	69,00	84
Сентябрь	12	104,00	144
Октябрь	9	83,00	108
Ноябрь	11	97,00	132
Декабрь	10	90,00	120
Итого	78	786,00	936

Метод визуальной аппроксимации заключается в построении графиков зависимости затрат и выручки от объема производства. Для этого необходимо прежде всего проранжировать данные по объему производства (таблица 6). По данным таблицы 6 строим график зависимости затрат и выручки

## Управление затратами и контроллинг

от объема производства (рисунок 1).

Для определения суммы постоянных затрат продлим прямую общих затрат до пересечения с осью ординат: точка пересечения покажет уровень постоянных затрат. Таким образом, сумма постоянных затрат составляет 20 тыс.руб.

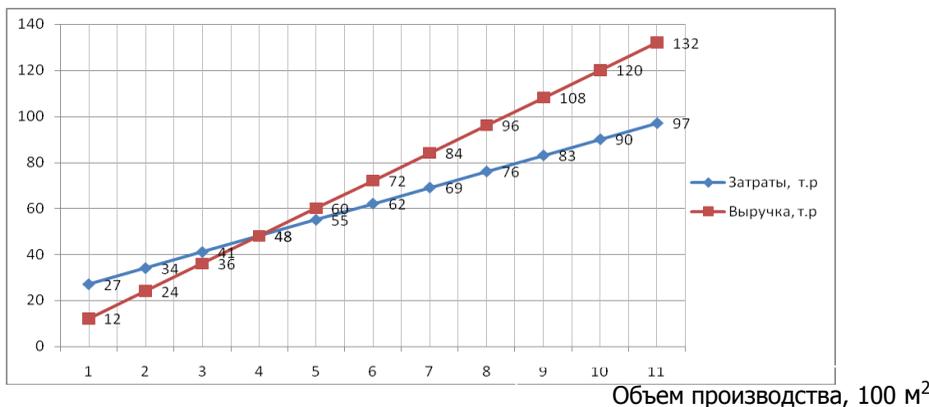


Рисунок 1 – График зависимости затрат и выручки от объема производства

Для исчисления ставки переменных расходов воспользуемся уравнением регрессии:

$$Y = a + b \cdot X.$$

Таблица 6 – Ранжированные данные по полимерным полам

Моменты наблюдения, месяц	Объем производства, 10м <sup>2</sup>	Общие затраты, тыс. руб.	Выручка от реализации данного вида продукции, тыс.руб
Апрель	1	27,00	12
Январь	2	34,00	24
Март	3	41,00	36
Февраль	4	48,00	48
Июль	5	55,00	60
Май	6	62,00	72
Август	7	69,00	84
Июнь	8	76,00	96

## Управление затратами и контроллинг

Октябрь	9	83,00	108
Декабрь	10	90,00	120
Ноябрь	11	97,00	132
Сентябрь	12	104,00	144
Итого	78	786,00	936

Рассчитаем ставку переменных расходов используя любой уровень объема производства. Возьмем объем производства, равный 40 м<sup>2</sup> полимерных полов.

В результате получаем:

$$48=20+4*b; b=(48-20)/4=7 \text{ тыс.руб.}$$

Таким образом сумма постоянных затрат составляет 20 тыс.руб в месяц, сумма постоянных затрат в год будет равна:

$$20*12=240 \text{ тыс.руб.}$$

Следовательно, сумма постоянных затрат составляет 240 тыс.руб, а ставка переменных затрат составляет 7 тыс.руб на 10 м<sup>2</sup> или 0,7 тыс.руб на 1 м<sup>2</sup>.

В заключение раздела студентом самостоятельно делается вывод о достоинствах и недостатках методов, использованных при определении постоянной и переменной составляющих издержек предприятия.

## 4 ОЦЕНКА ТЕКУЩЕЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Оценка финансового состояния предприятия

В текущем периоде предприятие выпускает 3 вида продукции. Данные по продукции представлены в таблице 7. Накладные постоянные затраты за год составляют 3440 тыс.руб.

## Управление затратами и контроллинг

Таблица 7 – Текущая производственная программа предприятия

Продукция	Кол-во, м <sup>2</sup>	Цена, руб/ м <sup>2</sup>	Выручка, тыс.руб	Переменные затраты,		Прямые постоянные затраты, тыс.руб	Общие затраты, тыс.руб
				руб/м <sup>2</sup>	тыс.руб		
Топ-полы	8913	1900	16937,7	950	8467,35	3448,32	11915,67
Полы с эпокси-до-песчаной стяжкой	2072	3000	6216	1670	3460,24	1662	5122,24
Полимерные полы	780	1200	936	700	546	240	786,00
Итого	11765	-	24089,7	-	12473,59	5350,32	17823,91

Для оценки текущей производственной программы необходимо следующее:

- 1) определить финансовое состояние предприятия;
- 2) обосновать целесообразность выпуска всех 3-х видов продукции.

Финансовое состояния предприятия охарактеризуем с помощью трех показателей – это прибыль, запас финансовой прочности, операционный леверидж.

Введем следующие обозначения:

VC- суммарные переменные затраты, ден.ед.

FC- суммарные постоянные затраты, ден.ед.

ТС=VC+FC- общие или валовые издержки, ден.ед.

vc- переменные затраты на единицу выпускаемой продукции, ден.ед./шт.

ц- продажная цена единицы продукции, ден.ед./шт.

## Управление затратами и контроллинг

Q- объем производства, нат.ед.

mr- маржинальный доход на единицу продукции, ден.ед/шт.

MR – маржинальный доход на общий выпуск продукции, ден.ед.

В – выручка от реализации, ден.ед.

П – прибыль, ден.ед.

Запас финансовой прочности рассчитывают в том случае, если фактический объем производства и реализации продукции отличается от критического объема, и используют следующую формулу:

$$St = \frac{Q_{факт} - Q_{крит}}{Q_{факт}} * 100\%$$

Запас финансовой прочности показывает, на сколько процентов фактический объем производства превышает критический. Если объем производства и реализации продукции будет снижаться в пределах запаса финансовой прочности, предприятие еще будет получать прибыль. Как только снижение объема превысит запас прочности, у предприятия будут убытки.

Операционный (производственный) леверидж показывает на сколько процентов уменьшается прибыль при снижении объема производства на 1%. Этот показатель рассчитывается двояко:

$$OL = \frac{100\%}{St(\%)} = \frac{Mr}{\Pi}$$

Критический объем производства в стоимостном

## Управление затратами и контроллинг

выражении можно определить следующим способом (на один вид продукции и по всей номенклатуре):

$$Q_{кр} = \frac{FC}{mг/ц} \text{ или } Q_{кр} = \frac{FC}{MR/B}$$

Рассчитываем прибыль по формуле:

$$\Pi = B - TC = 24089,7 - 17823,91 - 3440 = 2825,79 \text{ тыс.руб.}$$

Рассчитываем критический объем производства (точку безубыточности, порог рентабельности):

$$Q_{кр} = (5350,32 + 3440) / ((24089,7 - 12473,59) / 24089,7) = 18237,18 \text{ тыс. руб}$$

Рассчитываем запас финансовой прочности:

$$St = ((24089,7 - 18237,18) / 24089,7) * 100\% = 24,3\%$$

Это значит, что если предприятие будет уменьшать свой фактический объем в пределах 24,3%, то оно будет получать прибыль. Как только это снижение достигнет 24,3%, прибыль будет равна нулю, а при дальнейшем снижении объема будут убытки.

Рассчитываем операционный левеидж:

$$OL = 100\% / 24,3\% = 4,1\%$$

$$\text{или же } OL = (24089,7 - 12473,59) / 2825,79 = 4,1\%$$

Это значит, что при снижении объема производства на 1% прибыль будет снижаться на 4,1%.

## 4.2 Обоснование целесообразности выпуска всех 3-х видов продукции

Чтобы обосновать целесообразность выпуска всех 3-х видов продукции, необходимо определить прибыль каждого из 3-

## Управление затратами и контроллинг

х этих изделий, которую получает предприятие. Для этого нужно скалькулировать полную себестоимость отдельных видов продукции, а значит распределить сумму постоянных издержек в объеме равном 8790,32 тыс.руб между отдельными видами продукции.

Существует несколько подходов распределения суммарных постоянных затрат:

- 1) одинаково между всеми изделиями;
- 2) пропорционально выручке каждого изделия к общей выручке;
- 3) пропорционально переменным затратам.

Результаты расчетов полной себестоимости тремя способами показаны в таблице 8.

Таблица 8 – Расчет полной себестоимости

Продукция	Издержки, руб/м <sup>2</sup>			Цена, руб/м <sup>2</sup>	Прибыль, руб/м <sup>2</sup>
	переменные	постоянные	общие		
1-й способ					
Топ-полы	950	747	1697	1900	203
Полы с эпоксидо-песчаной стяжкой	1670	747	2417	3000	583
Полимерные полы	700	747	1447	1200	-247
2-й способ					
Топ-полы	950	690	1640	1900	260
Полы с эпоксидо-песчаной стяжкой	1670	1103	2773	3000	227
Полимерные полы	700	451	1151	1200	49
3-й способ					
Топ-полы	950	$950 \cdot 0,7 = 665$	1615	1900	285
Полы с эпоксидо-песчаной стяжкой	1670	$1670 \cdot 0,7 = 1169$	2839	3000	161
Полимерные полы	700	$700 \cdot 0,7 = 490$	1190	1200	10

Распределим суммарные постоянные издержки 1-м

## Управление затратами и контроллинг

способом. Общий выпуск всех изделий составляет 11765 м<sup>2</sup>. В расчете на 1 м<sup>2</sup> приходится постоянных затрат

$$8790,32/11765= 747 \text{ руб/м}^2.$$

Распределим суммарные постоянные издержки 2-м способом. Доля топ-полов в общей выручке составляет:

$$16937,7/24089,7*100\%=70\%.$$

Это значит, что на все 8913м<sup>2</sup> топ-полов приходится 70% суммарных постоянных затрат:

$$8790,32*0,70=6153,22 \text{ тыс.руб,}$$

что в расчете на 1м<sup>2</sup> составляет:

$$6153,22/8913=0,690 \text{ тыс.руб}=690 \text{ руб.}$$

Доля полов с эпоксида-песчаной стяжкой в общей выручке составляет

$$6216/24089,7*100\%=26\%.$$

Это значит, что на все 2072м<sup>2</sup> полов с эпоксида-песчаной стяжкой приходится 26% суммарных постоянных затрат:

Суммарные постоянные затраты, приходящиеся на данный вид продукции равны:

$$8790,32*0,26=2285,48 \text{ тыс.руб,}$$

что в расчете на 1м<sup>2</sup> полов с эпоксида-песчаной стяжкой составляет:

$$2285,48/2072=1,103 \text{ тыс.руб}=1103.$$

Доля полимерных полов в общей выручке составляет:

$$936/24089,7*100\%=4\%.$$

Это значит, что на все 780 м<sup>2</sup> полимерных полов приходится 4% суммарных постоянных затрат:

$$8790,32*0,04=351,6 \text{ тыс.руб,}$$

## Управление затратами и контроллинг

что в расчете на  $1\text{ м}^2$  составляет:

$$351,6/780=0,451 \text{ тыс.руб}=451\text{руб.}$$

Распределим суммарные постоянные издержки 3-м способом. При общих постоянных затратах 8790,32 тыс.руб и общих переменных затратах 12473,59 тыс.руб на 1 руб переменных затрат приходится постоянных:

$$8790,32/12473,59= 0,7 \text{ руб.}$$

Расчет полной себестоимости и прибыли по 3-м видам продукции приведен в таблице 8.

В результате расчетов выявлено, что новый вид продукции, а именно полимерные полы, является убыточным (1-й способ определения полной себестоимости) либо наименее прибыльным. Таким образом, может быть принято решение о снятии его с производства.

## 5 ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

### 5.1 Обоснование управленческого решения о снятии с производства наименее прибыльного вида продукции

Чтобы принять управленческое решение о снятии с производства наименее прибыльного вида продукции, предварительно необходимо определить последствия принятия данного решения, а именно необходимо определить прибыль, запас прочности и операционный леверидж.

В этом случае суммарная выручка составит:

$$24089,7-936 = 23153,7 \text{ тыс.руб,}$$

## Управление затратами и контроллинг

Суммарные переменные затраты:

$$12473,53-546=11927,53 \text{ тыс.руб,}$$

Тогда общий финансовый результат составит:

$$23153,7-11927,53-5350,32-3440=2435,85 \text{ тыс. руб.}$$

Если сравнить прибыль предприятия при сохранении всех 3-х видов продукции, которая была равна 2825,79 тыс.руб, то видно, что при снятии с производства полимерных полов предприятие прибыли недополучит.

Рассчитываем критический объем производства (точку безубыточности, порог рентабельности):

$$Q_{кр}=(5350,32+3440)/((23153,7-11927,53)/23153,7)=18313,17 \text{ тыс.руб}$$

По сравнению с предыдущим вариантом производственной программы критический объем производства возрос, хоть и незначительно: с 18237,18 тыс.руб до 18313,17 тыс.руб. Это означает, что для достижения порога рентабельности предприятие должно обеспечить больший объем производства и реализации, чем при существующем варианте, что ухудшает финансовое состояние предприятия.

Рассчитываем запас финансовой прочности:

$$St = ((23153,7-18313,17)/23153,7)*100\%=20,904\%$$

По сравнению с предыдущим вариантом производственной программы запас финансовой прочности также снизился с 24,3% до 20,9%. Это значит, что предприятие сможет снизить свой объем производства лишь на 20,9%, а не на 24,3%. Такое положение также указывает на ухудшение финансового состояния предприятия, что нежелательно.

## Управление затратами и контроллинг

Рассчитываем операционный леверидж:

$$OL = 100\% / 20,9\% = 4,78\%$$

$$\text{или же } OL = (23153,7 - 11927,53) / 2435,85 = 4,61\%$$

Это значит, что при снижении объема производства на 1% прибыль будет снижаться на 4,78%, а не на 4,1%, как при текущей производственной программе.

Таким образом, в номенклатуре выпускаемой продукции необходимо сохранить все 3 вида продукции.

### 5.2 Обоснование выпуска нового вида продукции

В текущем периоде службой маркетинга при проведении маркетинговых исследований спроса на продукцию предприятия было выявлено, что имеется неудовлетворенный платежеспособный спрос на промышленные мозаичные полы на основе мраморной крошки. Рассмотрим целесообразность включения в производственную программу организации 4-го вида продукции (мозаичных полов на основе мраморной крошки) в объеме равном 3000 м<sup>2</sup>, при цене 2700 руб/м<sup>2</sup> и переменных затратах 1500 руб/м<sup>2</sup> при условиях:

- а) имеющихся свободных мощностях;
- б) полной загрузке производственной мощности.

При формировании производственной программы в нее целесообразно включать изделия с наибольшей суммой покрытия (маржинальной прибылью).

Если у предприятия есть свободные производственные мощности и на рынке можно реализовать заданный объем работ,

## Управление затратами и контроллинг

то вся сумма покрытия мозаичных полов на основе мраморной крошки пойдет на увеличение прибыли предприятия, так как суммарные постоянные издержки в объеме 11800 тыс.руб уже возмещены за счет производства 3-х видов полов.

В этом случае дополнительная сумма прибыли составит:

$$П=(2700-1500)*3000=3600 \text{ тыс.руб,}$$

Значит, общая прибыль предприятия будет равна:

$$П= 2825,79 +3600=6425,79 \text{ тыс.руб.}$$

В ситуации, если у предприятия нет свободных производственных мощностей, чтобы производить мозаичные полы на основе мраморной крошки в объеме 3000 м<sup>2</sup> (при прочих равных условиях) необходимо снять с производства такое же количество продукции с наименьшей суммой покрытия. Рассчитаем сумму покрытия продукции текущей производственной программы в таблице 9.

Таблица 9 – Расчет суммы покрытия продукции

Продукция	Объем производства, м <sup>2</sup>	Переменные издержки, руб/м <sup>2</sup>	Цена, руб/м <sup>2</sup>	Сумма покрытия, руб/м <sup>2</sup>
Топ-полы	8913	950	1900	950
Полы с эпоксидо-песчаной стяжкой	2072	1670	3000	1330
Полимерные полы	780	700	1200	500
<i>Мозаичные полы на основе мраморной крошки</i>	<i>3000</i>	<i>1500</i>	<i>2700</i>	<i>1200</i>

В производственной программе организации наименьшей суммой покрытия (500руб/м<sup>2</sup>) обладают полимерные полы. Так как мозаичные полы на основе мраморной крошки имеют более

## Управление затратами и контроллинг

высокую сумму покрытия (1200руб/м<sup>2</sup>), целесообразно снять с производства полимерные полы, а включить в производственную программу мозаичные полы на основе мраморной крошки. Так как плановый объем производства мозаичные полы на основе мраморной крошки больше, чем объем производства полимерных полов, то следует рассмотреть возможность снятия с производства какого-либо еще вида продукции. Продукция может быть снята с производства полностью или частично. В данном случае достаточно частичного снятия с производства топ-полов в объеме:

$$3000-780=2220\text{м}^2.$$

Сумма покрытия по этому виду продукции также меньше, чем сумма покрытия мозаичных полов на основе мраморной крошки. В этих условиях новая номенклатура выпускаемой продукции показана в таблице 10.

Таблица 10 – Откорректированная производственная программа по виду работ «Производство промышленных полов»

Наименование	Кол-во, м <sup>2</sup>	Цена, руб/м <sup>2</sup>	Переменные затраты, руб/м <sup>2</sup>	Сумма покрытия, руб/м <sup>2</sup>	Всего сумма покрытия, тыс.руб
Топ-полы	6693	1900	950	950	6358,35
Полы с эпокси-песчаной стяжкой	2072	3000	1670	1330	2755,76
Полимерные полы	-	-	-	-	-
Мозаичные полы на основе мраморной крошки	3000	2700	1500	1200	3600
Итого маржинальная прибыль за год					12714,11
Постоянные затраты					8790,32
Прибыль нетто, тыс.руб					3923,79

## Управление затратами и контроллинг

Для этих условий показатели финансового состояния будут следующими:

$$B = 6693 \cdot 1900 + 2072 \cdot 3000 + 3000 \cdot 2700 = 27032,7 \text{ тыс. руб}$$

По существующей производственной программе выручка составляла 24089,7 тыс.руб. Оптимизированная производственная программа обеспечивает увеличение выручки на 2943 тыс.руб.

Переменные затраты по предлагаемой производственной программе составят:

$$BC = 6693 \cdot 950 + 2072 \cdot 1670 + 3000 \cdot 1500 = 14318,59 \text{ тыс.руб.}$$

В результате прибыль нетто будет равна:

$$P = 27032,7 - 14318,59 - 8790,32 = 3923,79 \text{ тыс.руб.}$$

По существующей производственной программе прибыль составляла 2435,85 тыс.руб. Оптимизированная производственная программа обеспечивает увеличение прибыли на 1098 тыс.руб.

Для определения запаса финансовой прочности определяем критический объем производства для новой производственной программы предприятия:

$$Q_{кр} = FC / (Mr/B) = 8790,32 / (12714,11 / 27032,7) = 18702,81 \text{ тыс.руб.}$$

По сравнению с текущей производственной программой критический объем производства вырос с 18237,18 тыс.руб до 18702,81 тыс.руб, что является негативным моментом.

Таким образом запас финансовой прочности составит:

$$St = \frac{Q_{факт} - Q_{крит}}{Q_{факт}} = \frac{27032,7 - 18702,81}{27032,7} = 30,8\%$$

По текущей производственной программе запас

## Управление затратами и контроллинг

финансовой прочности составлял 24,3%. Оптимизированная производственная программа обеспечивает запас финансовой прочности 30,8%. Это означает, что организация может снижать объемы производства на 30,8% и оставаться с положительным финансовым результатом (по сравнению с 24,3% в текущем варианте производственной программы).

Операционный леверидж составит:

$$OL = \frac{100\%}{St(\%)} = \frac{100\%}{30,8\%} = 3,2\%$$

По существующей производственной программе показатель операционного левериджа составлял 4,1%. Оптимизированная производственная программа обеспечивает уровень операционного левериджа, равный 3,2%. Это означает, что при снижении объема производства на 1% прибыль организации снизится лишь на 3,2%, а не на 4,1%, как при текущем варианте производственной программы.

Проведенные расчеты показали, что оптимизированная производственная программа более выгодна для предприятия по основным показателям: выручке, прибыли, запасу финансовой прочности, операционному левериджу.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Управление затратами на предприятии: учебное пособие/ Г.Г.Серебренников. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2007. – 80 с. – 100 экз. – ISBN 5-8265-0593-1 (978-5-8265-0593-9).

2. Управление затратами на предприятии. Учебник для вузов /В.Г.Лебедев, Т.Г.Дроздова, В.П.Кустарев: С-Петербург: Изд-во: Питер, 2012. – 592 с.