

УДК 622.271.3

А.Г. Толмачев

ПРЕДЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ПРИБЫЛИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Получение прибыли с постоянным темпом роста возможно при определенном сочетании объема выпуска продукции, цены единицы продукции и величины издержек на производство в целом.

При принятии управленческих решений, направленных на увеличение прибыли предприятия появляется необходимость учитывать величины предельного дохода и предельных затрат [1, 2].

Предельный доход – это прирост выручки от реализации на единицу прироста количества произведенной продукции, соответственно, предельные затраты равны приросту затрат на производство продукции, приходящемуся на единицу прироста количества произведенной продукции.

Для получения необходимой/ достаточной прибыли необходимо обеспечить равенство предельных затрат и предельного дохода.

Целевая функция может иметь следующий вид:

$$R = [(P \times g) - C_{пр}] - \max$$

Применение предельного подхода к этой функции дает следующее соотношение:

$$\frac{dR}{dg} = \frac{d(P \cdot g)}{dg} - \frac{dC_{пр}}{dg} = 0;$$

$$\frac{d(P \cdot g)}{dg} = \frac{dC_{пр}}{dg},$$

где g – годовой объем выпуска продукции, натуральные единицы (натур. ед); P

– цена единицы продукции; $C_{пр}$ – затраты на производство, руб.; $\frac{d(P \cdot g)}{dg}$ -

предельный доход; $\frac{dC_{пр}}{dg}$ - предельные затраты.

В табл. 1 представлены исходные данные по одному из добывающих отраслей промышленности.

Как показывает анализ, зависимость между ценой и объемом выпуска продукции в большинстве случаев характеризуется линейной формой связи вида: $P = a_0 + a_1 \cdot g$.

Неизвестные параметры a_0 и a_1 на основе составления и решения системы нормальных уравнений вида:

$$n \cdot a_0 + a_1 \cdot \sum g = \sum P$$

$$a_0 \cdot \sum g + a_1 \cdot \sum g^2 = \sum P g$$

где n – количество лет.

Для условий рассматриваемого предприятия уравнения имеют вид:

$$4a_0 + a_1 \cdot 34000,097 = 2787,9$$

$$a_0 \cdot 34000,097 + a_1 \cdot 292548551,8 = 24081172$$

После решения уравнений получим функцию спроса

$$P = 1631,98 - 0,1 \times g$$

Анализ зависимости между издержками производства и объемом выпуска продукции в динамике позволяет для функции издержек производства рекомендовать линейную форму связи вида:

Исходные данные для предельного анализа

Показатели	Годы			
	2002	2003	2004	2005
Производство продукции в натуральном выражении (g), тыс. натур. ед.	7073,198	8600,406	9720,591	8605,902
Цена единицы продукта (P), руб.	522,2	492,5	800,1	973,1
Себестоимость единицы продукта (C _{ед.})	327	364,8	401	612
Издержки производства (C _{пр.}), млн. руб.	2312,936	3137,428	3897,957	5266,812
Выручка от реализации (P×g), млн. руб.	3693,624	4235,700	7777,445	8374,403
Прибыль (R), млн.руб.	1380,688	1098,272	3879,488	3107,591

$$C_{пр} = b_0 + b_1 \cdot g$$

Неизвестные параметры b_0 и b_1 в функции издержек производства определяются по методу наименьших квадратов на основе составления и решения нормальных уравнений вида:

$$n \cdot b_0 + b_1 \cdot \sum g = \sum C_{ед}$$

$$b_0 \cdot \sum g + b_1 \cdot \sum g^2 = \sum C_{ед} \cdot g$$

$$4b_0 + b_1 34000,097 = 1704,8$$

$$b_0 \cdot 34000,097 + b_1 \cdot 292548551,8 = 14615133$$

После решения уравнений получим функцию издержек производства

$$C_{ед} = 723,7 - 0,035 \times g$$

Для определения предельного дохода и затрат выполним следующие процедуры:

$$P \cdot g = 1631,98 \cdot g - 0,1 \times g^2$$

Возьмем производную от последнего уравнения:

$$\frac{d(P \cdot g)}{dg} = 1631,98 - 0,2g;$$

Возьмем производную от уравнения издержек производства:

$$\frac{dC_{ед}}{dg} = -0,035$$

Приравняв результаты производных, получим: $g = 8160,075$ тыс. натур.ед. При таком объеме выпуска цена единицы продукции может составить: $P = 1631,98 - 0,1 \times 8160,075 = 815,97$ руб. при себестоимости единицы продукции $723,7 - 0,035 \times 8160,075 = 438,1$ руб. Установленное соотношение цены и себестоимости продукции обеспечивает постоянный темп роста прибыли предприятия.

В рассматриваемых условиях предприятие может придерживаться стратегии, направленной на рост объемов выпуска и реализации продукции при непременном снижении затрат на производство единицы продукции.

Следует отметить, что в экономической литературе используются понятия «затраты», «расходы» и «издержки производства» [3, 4].

Понятие «затраты» шире понятия «расходы», однако при определенных условиях они могут совпадать. Согласно Налоговому Кодексу РФ расходами признаются обоснованные и документально подтвержденные затраты, осуществленные налогоплательщиками. Расходы – затраты определенного периода времени, документально подтвержденные, экономически оправданные (обоснованные), полностью перенесшие свою стоимость

на реализованную продукцию. В отличие от затрат расходы не могут быть в состоянии запоемкости; расходы отражаются при расчете прибыли предприятия в отчете о прибылях и убытках.

Затраты характеризуются денежной оценкой ресурсов, целевой установкой в отношении производства и реализации продукции, определенным периодом времени.

Понятие «издержки» используются в экономической теории и практике в качестве понятия «затраты» применительно к производству продукции (работ, услуг) в целом или его отдельным стадиям. Однако, понятие «издержки» шире понятия «затраты», В то же время понятия «затра-

ты на производство» и «издержки производства» могут совпадать в определенных условиях.

Наряду с понятием «издержки» в качестве идентичного показателя применяется показатель себестоимости продукции.

Себестоимость продукции – это выраженные в денежной форме текущие затраты предприятия на производство и реализацию продукции. Затраты – денежная оценка стоимости материальных, трудовых, финансовых и других видов ресурсов на производство и реализацию продукции за определенный период времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шеремет А.Д., Сайфуллин Р.С., Негашев Е.В. Методика финансового анализа. – М.: ИНФРА - М, 2000.
2. Маркарян Э.А., Герасименко Г.П., Маркарян С.Э. Экономический анализ хозяйственной деятельности. – Ростов-на-Дону.: «Феникс», 2005.
3. Положения по бухгалтерскому учету (ПБУ 1 – 20). – М.: ИНФРА – М, 2004.
4. Складенко В.К., Прудников В.М. Экономика предприятия. М.: ИНФРА – М, 2003.

Коротко об авторах

Толмачев А.Г. – аспирант, кафедра «Экономика и планирование горного производства» (ЭПП) Московский государственный горный университет.



ДИССЕРТАЦИИ

ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ

Автор	Название работы	Специальность	Ученая степень
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ НЕФТИ И ГАЗА им. И.М. ГУБКИНА			
СЕЛЕЗНЕВ Кирилл	Экономическая эффективность совершенствования управления системой газорас-	08.00.05	к.э.н.

Геннадьевич	пределения		
-------------	------------	--	--