

## ПРИМЕНЕНИЕ МАРЖИНАЛЬНОГО АНАЛИЗА В ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЯИЦ

Н.К. Довнар, ассистент (ГГАУ)

### Аннотация

*В статье исследованы проблемы применения маржинального анализа в оценке эффективности производства яиц, представлен аналитический метод анализа безубыточности при производстве (реализации) яиц.*

*The article is devoted to problems of the usage of marginal analysis in the assessment of the efficiency of the production of eggs, an analytical method for the analysis of break-even result in the production (realization) of the eggs is presented in the article.*

### Введение

В странах с развитыми рыночными отношениями большую роль в обосновании управленческих решений играет маржинальный (предельный) анализ, методика которого основана на изучении соотношения между тремя основными группами экономических показателей: «издержки – объем производства (реализации) продукции – прибыль» [1]. Данный анализ еще называют «СИОП»-анализом, анализом безубыточности или содействия доходу.

В основу этой методики положено деление операционных затрат в зависимости от изменения объема производства на переменные (пропорциональные) и постоянные (непропорциональные) и использование категории маржинальной прибыли.

Анализ безубыточности позволяет:

– более точно исчислять влияние факторов на изменение суммы прибыли и на этой основе эффективнее управлять процессом формирования и прогнозирования ее величины;

– определять границу окупаемости издержек;

– рассчитывать безубыточный объем реализации продукции при заданной величине цены, постоянных и переменных затрат;

– исчислять уровень цены при заданном объеме продаж;

– определять критический уровень постоянных затрат при заданном уровне маржинального дохода;

– исчислять необходимый объем продаж продукции для получения определенной прибыли;

– устанавливать зону безубыточности (безопасности) предприятия при заданных параметрах его деятельности.

Включение в систему показателей маржинального анализа таких экономических категорий как себестоимость, прибыль и затраты, распределяемые на условно-постоянные и условно-переменные, вносит черты неопределенности в методику исследования.

Это связано с тем, что в современном учете они имеют множество значений, кроме того, специфика аграрного производства приносит определенные потребности в решении этого класса задач, требует разработки многофакторных моделей анализа, учитывающих большее количество факторов.

Совокупность всей учетно-аналитической и плановой информации должна быть понятна потребителям, которыми являются собственники, инвесторы, руководители, кредиторы, работники, налоговые и страховые органы, покупатели продукции и т.д. Поэтому экономические категории, разрабатываемые в теории, должны совпадать с существующей системой учета и вписываться в методики экономического анализа.

### Основная часть

Маржинальная экономическая теория от слова «marginal», которое в англо-французском переводе означает «предел», «граница», открыла дорогу широкой математизации экономической науки, переносом анализа издержек и затрат на конечные результаты.

При проведении маржинального анализа соблюдаются следующие условия:

– совокупные издержки делятся на постоянные и переменные;

– уровень цен на продукцию и производственные ресурсы не меняется, выручка пропорциональна объему реализованной продукции;

– ассортимент продукции в рассматриваемый период неизменен [2].

Переменные издержки – это величины затрат, которые меняются в зависимости от изменения объема производства [3]. Прирост суммы переменных издержек, связанный с увеличением объема производства на одну единицу, не является постоянным. В начале увеличения объемов производства переменные издержки будут возрастать какое-то время убывающими, затем нарастающими темпами. Такое их

поведение обусловлено действием закона убывающей отдачи. Однако в пределах релевантного ряда, при определенном сочетании факторов, методики маржинального анализа это не учитывают.

Как следует из экономической теории и практики, переменными издержками можно управлять, так как в течение краткосрочного периода их величина может изменяться через управление технологическим процессом, в то же время постоянные издержки являются обязательными и должны быть оплачены независимо от объема производства.

Особенностью анализа отрасли птицеводства является получение как основной продукции, идущей на реализацию, так и сопряженной. В этой связи возникает проблема разграничения производственных затрат. Методически, по мнению автора, эту проблему следует решать таким образом:

- использовать объем не произведенной, а реализованной продукции;
- производственные постоянные затраты распределять пропорционально частям использования продукции;
- переменные затраты распределять также по долевого участию.

Это позволит в анализе эффективности выделить два подхода: отраслевой и продуктовый.

Маржинальная прибыль (маржа покрытия) – это выручка минус переменные издержки. Она включает в себя постоянные затраты и прибыль. Чем больше ее величина, тем больше вероятность покрытия постоянных затрат и получения прибыли от производственной деятельности.

Безубыточность – такое состояние, когда бизнес не приносит ни прибыли, ни убытков, выручка покрывает только затраты.

Зона безопасности (зона прибыли) – это разность между фактической выручкой и выручкой, характеризующей безубыточность (безубыточный объем продаж).

Определение безубыточности и зоны безопасности – основополагающие показатели оценки деятельности предприятия, служащие для обоснования управленческих решений.

Для определения взаимосвязи затрат, объемов реализации продукции и прибыли используются графический и аналитический методы [1].

Аналитический метод анализа безубыточности рассмотрим на примере производства и реализации яиц на КПСУСП «Гродненская птицефабрика».

Данные о производстве и реализации яиц представлены в табл. 1.

Прибыль от реализации продукции можно определить по следующей факторной модели:

$$\Pi = p \cdot VPP - b \cdot VPP - A, \quad (1)$$

где  $\Pi$  – прибыль от реализации продукции, тыс. руб.;

$p$  – средняя цена реализации, тыс. руб.;

$VPP$  – объем реализованной продукции, тыс. шт.;

$A$  – сумма постоянных расходов, тыс. руб.

В точке безубыточности прибыль равна нулю.

Следовательно

$$\Pi = p \cdot VPP - b \cdot VPP - A = 0;$$

$$VPP_{кр} (p - b) = A;$$

$$VPP_{кр} = \frac{A}{p - b} = \frac{A}{MD}, \quad (2)$$

где  $VPP_{кр}$  – объем реализованной продукции в точке безопасности, тыс. шт.;

$MD$  – удельный маржинальный доход, тыс. руб./тыс. шт.

По данным КПСУСП «Гродненская птицефабрика», определим безубыточный (критический) объем реализации яиц:

$$VPP_{кр} = \frac{A}{p - b} = \frac{1488000}{223,5 - 183,5} = 37200 \text{ тыс. шт.}$$

Для определения безубыточного объема продаж в стоимостном выражении необходимо сумму постоянных затрат разделить на долю маржи покрытия в выручке

$$B_{кр} = \frac{A}{D_{МП}} = \frac{1488000}{0,179} = 8313 \text{ млн. руб.}$$

Для расчета критического объема реализации в процентах к максимальному объему, который принимается за 100%, общая сумма постоянных расходов делится на маржинальную прибыль

**Таблица 1. Данные для анализа безубыточности**

Показатели	Ед. изм.	Значение показателя
Среднегодовое поголовье кур-несушек	тыс.гол.	245
Среднегодовая яйценоскость одной курицы-несушки	шт.	321
Объем производства яиц	тыс.шт.	78645
Объем использования яиц на производственные нужды	тыс.шт.	3378
Объем реализации яиц	тыс.шт.	75267
Средняя цена реализации 1 тыс.шт. яиц	тыс.руб.	223,5
Выручка	млн.руб.	16825
Постоянные затраты	млн.руб.	1488
Переменные затраты	млн.руб.	13812
Удельные переменные затраты на 1 тыс.шт. яиц	тыс.руб.	183,5
Прибыль от реализации	млн.руб.	1525
Маржинальная прибыль	млн.руб.	3013
Ставка маржинальной прибыли	тыс.руб.	40,0
Доля маржинальной прибыли в выручке	-	0,179

$$T = \frac{A}{МП} * 100\% = \frac{1488}{3013} * 100\% = 49,4\% . \quad (3)$$

Исходя из проведенных выше расчетов, можно сделать следующий вывод: для получения прибыли КПСУСП «Гродненская птицефабрика» должно реализовать свыше 37200 тыс. шт. яиц (более 49,4% объема реализации) на сумму, превышающую 8313 млн. руб.

Безубыточный объем продаж и величина зоны безопасности меняются за счет изменения объема реализации, цены на продукцию, величины постоянных расходов и удельных переменных затрат. При росте цен, а также при снижении удельных переменных расходов и постоянных затрат необходимо меньше реализовывать продукции для достижения точки безубыточности и наоборот [1].

Используя метод цепной подстановки, можно осуществить факторный анализ точки и зоны безопасности (табл. 2).

**Таблица 2. Исходные данные для факторного анализа производства яиц**

Показатели	План	Факт
Средняя цена реализации 1 тыс.шт. яиц, тыс. руб.	240,0	223,5
Удельные переменные расходы, тыс. руб.	172,5	183,5
Постоянные затраты, тыс. руб.	1750000	1488000

$$ВПП_{крпл} = \frac{A_{пл}}{p_{пл} - b_{пл}} = \frac{11750000}{240,0 - 172,5} = 25926 \text{ тыс. шт.}$$

$$ВПП_{крус1} = \frac{A_{ф}}{p_{пл} - b_{пл}} = \frac{14880000}{240,0 - 172,5} = 22044 \text{ тыс. шт.}$$

$$ВПП_{крф} = \frac{A_{ф}}{p_{ф} - b_{ф}} = \frac{11750000}{223,5 - 183,5} = 37200 \text{ тыс. шт.}$$

В результате совокупного влияния снижения цен, постоянных расходов и роста удельных переменных затрат, безубыточный объем реализации яиц фактический увеличился на 11274 тыс.шт. по сравнению с планом. В том числе за счет изменения:

- постоянных затрат  
 $22044 - 25926 = -3882 \text{ тыс. шт.}$  ;
- цены  
 $29176 - 22044 = +7132 \text{ тыс. шт.}$  ;
- удельных переменных расходов  
 $37200 - 29176 = +8024 \text{ тыс. шт.}$

Уменьшение суммы постоянных затрат на производство яиц привело к снижению критической точки безубыточности на 3882 тыс.шт. по сравнению с планом, снижение цены и увеличение удельных переменных расходов способствовало росту критиче-

ского объема реализации на 7132 тыс. шт. и 8024 тыс. шт. соответственно.

В совокупности данные факторы привели к сужению зоны безопасности с 58,8% по плану до 50,6% фактически.

Факторный анализ зоны безопасности показал следующее:

$$ЗБ_{пл} = \frac{70200 - 25926}{70200} = 58,8\% ;$$

$$ЗБ_{крус1} = \frac{70200 - 22044}{70200} = 68,6\% ;$$

$$ЗБ_{крус2} = \frac{70200 - 229176}{70200} = 58,4\% ;$$

$$ЗБ_{ф} = \frac{75267 - 37200}{75267} = 50,6\%$$

В целом зона безопасности сузилась на 8,2 процентного пункта, в том числе: за счет снижения цены – на 10,2 процентного пункта (58,4 – 68,6), за счет роста удельных переменных затрат – на 7,8 процентного пункта (50,6 – 58,4), а сокращение постоянных затрат привело к увеличению зоны безопасности на 9,8 процентного пункта (68,6 – 58,8) фактически по сравнению с плановыми показателями.

С помощью маржинального анализа можно установить критический уровень не только объема продаж, но и суммы постоянных затрат, а также цены и переменных затрат на единицу продукции при заданном значении других факторов.

Критический уровень постоянных затрат при заданном уровне маржи покрытия и объема продаж рассчитывается следующим образом:

$$\begin{aligned} A_{кр} &= ВПП(p - b) = \\ &= 75267(223,5 - 183,5) = \\ &= 3011 \text{ млн. руб.} \end{aligned}$$

Данные расчеты показывают, что максимально допустимая величина постоянных затрат, которые покрываются маржинальной прибылью, составляет 3011 млн. руб. Если постоянные расходы превысят этот уровень, предприятие будет убыточным.

Критический уровень переменных затрат на единицу продукции при заданном объеме продаж, цене и сумме постоянных расходов определяется следующим образом:

$$b_{кр} = p - \frac{A}{ВПП} = 223,5 - \frac{1488000}{75267} = 203,7 \text{ тыс. руб.}$$

При величине удельных переменных издержек, равных 203,7 тыс. руб., у предприятия не будет прибыли, но не будет и убытка. Если же удельные переменные затраты окажутся выше критической суммы, то в сложившейся ситуации они будут непосильными для предприятия.

Критический уровень цены определяется из заданного объема реализации и уровня постоянных и переменных затрат:

$$P_{кр} = \frac{A}{VPI} + b = \frac{1488}{75267} + 183,5 = 203,3 \text{ тыс. руб.}$$

При уровне цены 203,3 тыс. руб. она будет равна полной себестоимости единицы продукции, а прибыль и рентабельность будут равны нулю. Установление цены ниже 203,3 тыс. руб. невыгодно для предприятия, так как в результате будет получен убыток.

На основе маркетинговых исследований, можно определить необходимый объем реализации яиц для получения заданной величины прибыли:

$$VPI = \frac{A + \Pi}{p - b} \quad (4)$$

По данным бизнес-плана, КПСУСП «Гродненская птицефабрика» планировало получить прибыль от реализации яиц в размере 3159 млн. руб. Для этого необходимо реализовать 116175 тыс. шт.

$$\text{яиц} \left( \frac{1488000 + 3159000}{223,5 - 183,5} \right).$$

### Заключение

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что маржинальный анализ позволяет получать руководству предприятия информацию о прибыльности или убыточности птицеводства, в зависимости от его объема, рассчитывать критическую точку объемов производства, прогнозировать поведение себестоимости в целом или отдельных ее элементов от факторов мощности или объема, т. е. решать задачи стратегического управления производственной прибылью. Таким образом, маржинальный анализ – это действенный метод обоснования широкого спектра управленческих решений.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Савицкая, Г.В. Маржинальный анализ в системе финансового и операционного менеджмента / Г.В. Савицкая // Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2007. – С. 288-323.
2. Свободин, В. Маржинальный анализ эффективности производства / В. Свободин, М. Свободина // АПК: экономика, управление. – 2001. – №11. – С. 65-72.
3. Чернобривец, А.С. Анализ себестоимости продукции (работ, услуг) / А.С. Чернобривец // Экономика, финансы, управление. – 2005. – №5. – С. 14-23.

**“Агропанорама” - научно-технический журнал для работников агропромышленного комплекса. Это издание для тех, кто стремится донести результаты своих исследований до широкого круга читателей, кого интересуют новые технологии, кто обладает практическим опытом решения задач.**

Журнал “Агропанорама” включен в список изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией для опубликования результатов диссертационных исследований по техническим (сельскохозяйственное машиностроение и энергетика, технический сервис в АПК), экономическим (АПК) и сельскохозяйственным наукам (зоотехния).

Журнал выходит раз в два месяца, распространяется по подписке и в розницу в киоске БГАТУ. Подписной индекс в каталоге Республики Беларусь: для индивидуальных подписчиков - 74884, предприятий и организаций - 748842. Стоимость подписки на второе полугодие 2011 года: для индивидуальных подписчиков - 35580 руб., ведомственная подписка - 69999 руб.