

Дизельные двигатели все чаще используются на грузовых автомобилях, легковых и автобусах. Это обусловлено тем, что дизели по сравнению с карбюраторными двигателями имеют более мощные ресурсы, на 30–35% меньшие удельные затраты топлива, более низкую токсичность газов, лучше приспособлены для работы на топливе разного состава. Энергия, заложенная в нефти, рациональнее используется при сгорании нефтяного топлива в дизеле, чем в бензиновом двигателе.

Газобаллонные автомобили имеют ряд технико-эксплуатационных и экономических преимуществ по сравнению с базовыми модификациями. Причина заключается в том, что при применении этих двигателей расширяется номенклатура топливно-энергетических ресурсов, повышается экономичность.

Однако в условиях ограниченности топливно-экономических ресурсов необходимо искать альтернативы данным видам топлива или применять технологии, которые во многом сократили бы расход топлива.

На протяжении многих лет ведущие ученые мира изучают возможности и пути внедрения альтернативных или вспомогательных источников энергосбережения.

Одним из таких можно назвать октановую кислородосодержащую добавку к топливу (ВКД). Это абсолютизированный спирт (более чем 99%), его еще называют биоэтанолом. Производители ВКД – спиртовые заводы, а потребители – нефтеперерабатывающие заводы. Биоэтанол получают из мякоти – побочной продукции переработки сахарной свеклы. При применении ВКД происходит экономия бензина на 10%, улучшается работа карбюратора, увеличивается октановое число топлива, повышается детонационная устойчивость бензина, улучшаются экономические показатели.

Бензин, содержащий примеси спирта, является новым видом альтернативного топлива. В условиях постоянных ценовых колебаний цен на бензин в Украине предоставляется возможность загрузить спиртовую отрасль и получить дополнительные статьи доходов.

Одним из перспективных направлений в настоящее время является использование газотурбинного двигателя, способного работать на любом жидком и газовом топливах. Он требует минимального обслуживания в процессе эксплуатации, экономичен, снижает выбросы в атмосферу. Однако для его широкого применения необходима полная перестройка производства поршневых двигателей.

Наиболее экономически и экологически целесообразной технологией энергосбережения является производство транспортных средств, которые обеспечивали бы возможность работы тепловых двигателей в режиме максимальной эффективности независимо от режима движения, что в 2–3 раза позволит уменьшить затраты топлива и потребления кислорода.

Проведенный анализ альтернатив позволяет сделать вывод, что выбор вида автомобильного транспорта способствует повышению уровня конкурентоспособности предприятия, поскольку эффективное использование автомобиля, выбор наиболее экономичного вида топлива позволяет снизить затраты, а следовательно, снижает себестоимость произведенной продукции. Однако в автомобильной отрасли существует ряд проблем связанных с выбором топлива. Поэтому перспективными направлениями остаются разработка и внедрение энергосберегающих технологий, обеспечивающих и экологическую безопасность, применение новых видов топлива. Для этого необходима государственная поддержка предприятия в этой сфере.

#### Источники и литература

1. Ардатова М.М. Логистика в вопросах и ответах: Учеб. Пособие. – М.: ТК Велби – М.Проспект, 2004.– 269 с.
2. Інноваційні технології енергосбереження та екологічної безпеки національних автоперевезень. А.Пабат. – Економіст. – №3. – Березень – 2005.
3. Інформаційне забезпечення і моделювання процесів транспортної логістики. Железняк О.О., Рожок О.А. – Актуальні проблеми економіки. №1(43). – 2005.
4. Костів Б.І. Експлуатація автомобільного транспорту: Підручник. – Львів :Світ, 2004 – 496с., іл.
5. Проблеми та перспективи виробництва і застосування високооктанових домішок до палива в Україні. І.Жолнер. – Економіст. – №8. – Серпень. – 2002.

#### Сидоренко И.В.

### ОПТИМИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРИБЫЛЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ЕДИНОЙ КОНЦЕПЦИИ «COST-VOLUME-PROFIT RELATIONSHIP»

В условиях сложной экономической ситуации опыта и интуиции управляющего часто недостаточно для принятия рациональных управленческих решений. В частности, это касается и управления прибылью. Поэтому для оптимизации процесса управления прибылью целесообразно использовать экономико-математические модели.

Вопросам управления прибылью значительное внимание уделяли Бланк И.А., Быкова Е.В., Савчук В.П., Стоянова Е.С. и др. Предлагаемые ими методы управления основываются на теории маржинального анализа и носят весьма продуктивный характер. Однако такое управление ограничено пределами релевантного диапазона и рядом условий. Значительный вклад в развитие теории оптимального управления внесли Елисеева О.К., Жданов С.А., Марюта А.Н., Эйлер С. и многие другие ученые. Эта группа ученых используют преимущественно методы экономико-математического моделирования.

Целью данной статьи является синтез имеющихся методик в единую концепцию.

Механизм управления прибылью строится с учетом тесной взаимосвязи этого показателя с объемом

реализации продукции, доходов и издержек предприятия. Система этой взаимосвязи получила название «Взаимосвязь издержек, объема реализации и прибыли» (Cost-Volume-Profit relationship) [1, с.293]. Это методология, называемая также методологией точки безубыточности, служит для ответа на вопрос: сколько единиц продукции или услуг должно продать предприятие, чтобы возместить свои постоянные издержки. Предполагается, что цены должны быть достаточно велики, чтобы скомпенсировать все прямые (переменные) затраты и оставить так называемую «контрибуционную маржу» [2, с. 204] на покрытие постоянных затрат и на прибыль. Однако значительное превышение объема производства и продаж над точкой безубыточности влечет за собой снижение прибыли. Поэтому предприятия будет получать прибыль в диапазоне изменений объема производства от точки безубыточности А до точки убыточности В (рис.)

Для формализации вышеизложенного используем ряд уравнений.

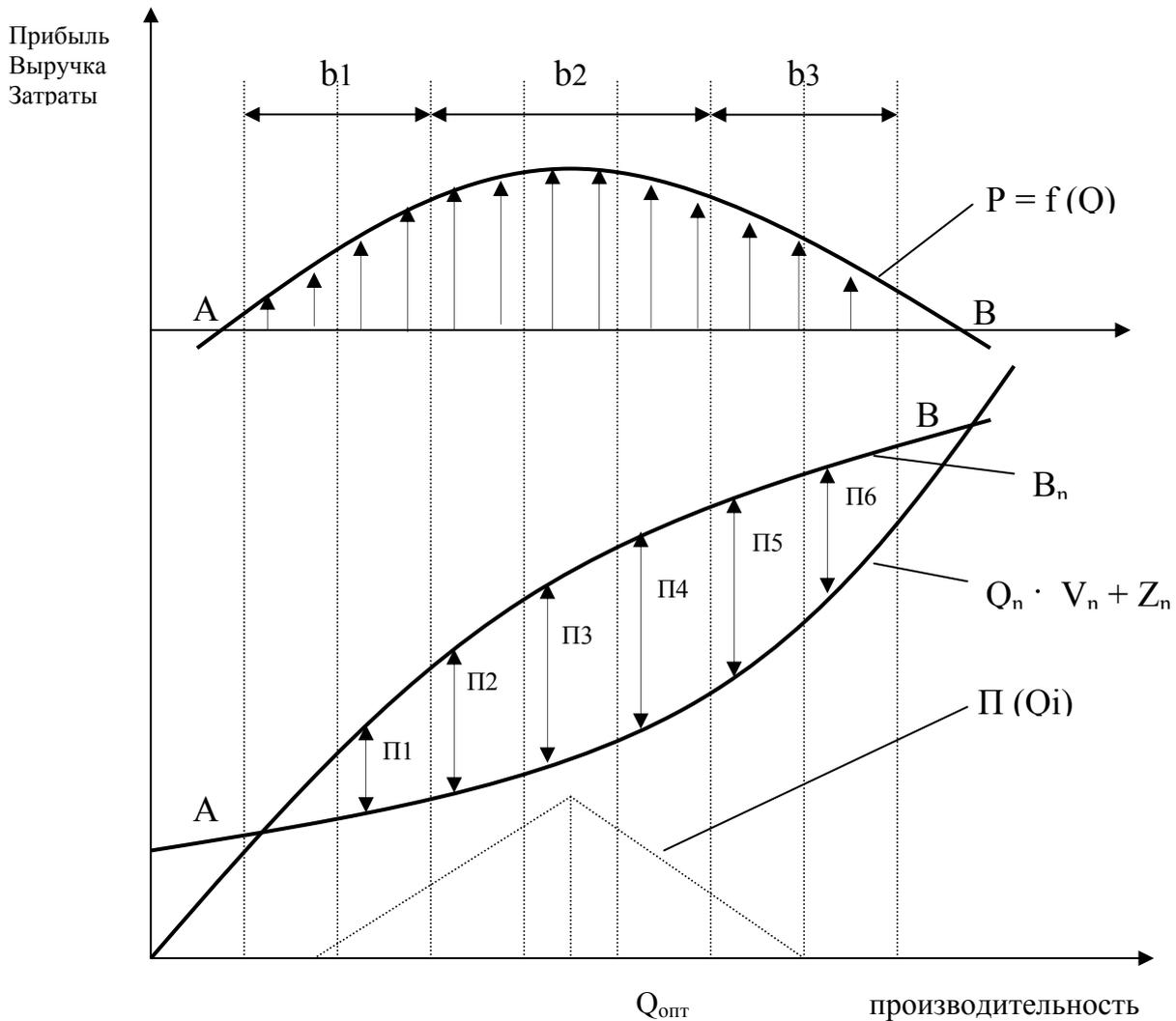


Рис. Зависимость затрат, выручки и прибыли от производительности  $Q_n$  предприятия.

$$P_n = B_n - (Q_n \cdot V_n + Z_n) \quad (1)$$

где  $P_n$  – прибыль предприятия;  $B_n$  – выручка;  $Q_n$  – объем производства;  $V_n$  – переменные затраты на единицу изделия;  $Z_n$  – постоянные затраты производства.

Уравнение (1) можно раскрыть следующим образом:

$$P_n = \sum_{i=1}^m Q_{n-i} a_i C + Q_n a_0 C - (Q_n \cdot V_n + Z_n) \quad (2)$$

где  $Q_{n-i} a_i C$  – выручка от изготовленных ранее, в период  $(n-i)$  изделий, которые поступили в период  $n$ ;  $C$  – цена за одно изделие;  $Q_n a_0 C$  – выручка от продажи части изделий, изготовленных в период  $n$  и реализованных в это же период;  $a_i$  – удельный вес продукции, изготовленной в период  $(n-i)$ , выручка от которой поступает на счет предприятия в период;  $a_0$  – удельный вес реализованных в период  $n$  изделий, произведенных в этом же периоде;  $m$  – число периодов необходимых для реализации продукции.

Здесь можно учесть и налог на прибыль.

$$P'_n = (1 - \beta_{\text{ин}}) \cdot \left( \sum_{i=1}^m Q_{n-i} a_i C + Q_n a_0 C - (Q_n \cdot V_n + Z_n) \right) \quad (3)$$

где  $P'_n$  – чистая прибыль предприятия в период  $n$ ;  $\beta_{\text{нп}}$  – норма налога на прибыль.

Уравнение (3) модели объема производства  $Q_n$  дает возможность менеджеру предприятия обоснованно выбирать объем производства с учетом того, что  $Q_n$  не должно превышать производственных мощностей предприятия.

Итак, фирма получает прибыль лишь на отрезке АВ, для которого кривая выручки оказывается выше кривой затрат. Наличие двух порогов рентабельности (в точке А и В) обуславливается тем, что по мере наращивания выпуска и сбыта затраты на единицу продукции сперва уменьшаются до определенного уровня, а затем нарастают, кроме того, зачастую производитель вынужден снижать цену реализации. Так получается в перерасход, и, во-вторых, потому, что экономия на масштабе имеет свой предел, перейдя который она превращается в перерасход, и, во-вторых, потому, что рынку трудно «поглотить» нарастающее количество товара без относительного снижения цены – включаются ограничения со стороны платежеспособного спроса и конкуренции.

Наибольшую прибыль предприятие получит в диапазоне П3, П2, П4 на фактической кривой распределения  $\Pi(Q)$  (см. рис.). Если поддерживать значение прибыли  $P \rightarrow \max$  путем обеспечения среднего значения  $Q_{\text{опт}}$ , то будет решено главное задание управления предприятием.

В таблице в общем виде представлены данные для адаптивного управления максимальной прибылью предприятия. Эти данные формируются на основе бухгалтерской информации. С помощью метода оптимума номинала можно построить оптимальную систему управления прибылью предприятия на каждом интервале  $\Delta T$  [3, с.83]. В каждый новый момент времени  $n$  (например, через месяц) анализируются данные за предыдущие  $(n - i)$  периоды, а каждый предыдущий период в таблице вычеркивается. Такой процесс управления может длиться сколь угодно долго.

**Таблица.** Исходные данные для оптимального управления производством

Временной период (декада, месяц и т.д.)	Номер периода	Исходные данные						
		Постоянные затраты	Цена товара на рынке	Переменные затраты	Коэффициент реализации продукции			Производительность
$\Delta T$	$(n - i)$	$Z(n - i)$	$C(n - i)$	$V(n - i)$	$a_0$	...	$a_i$	$Q(n - i)$
1	$(n - 6)$	$Z(n - 6)$	$C(n - 6)$	$V(n - 6)$	$a_0$	...	$a_i$	$Q(n - 6)$
2	$(n - 5)$	$Z(n - 5)$	$C(n - 5)$	$V(n - 5)$				$Q(n - 5)$
3	$(n - 4)$	$Z(n - 4)$	$C(n - 4)$	$V(n - 4)$				$Q(n - 4)$
4	$(n - 3)$	$Z(n - 3)$	$C(n - 3)$	$V(n - 3)$				$Q(n - 3)$
5	$(n - 2)$	$Z(n - 2)$	$C(n - 2)$	$V(n - 2)$				$Q(n - 2)$
6	$(n - 1)$	$Z(n - 1)$	$C(n - 1)$	$V(n - 1)$				$Q(n - 1)$
7	$n$	$Z(n)$	$C(n)$	$V(n)$	$a_0$	...	$a_i$	$Q(n)$
и т.д.								

Алгоритм оптимального управления прибылью включает следующие этапы:

1. Начальное накопление статистического материала о работе предприятия за 4–6 периодов.
2. На основании этих данных строятся кривые постоянных и переменных затрат и выручки предприятия, а также находится оптимальное среднее значение  $Q_{\text{опт}}$ . Предварительно находятся значения  $b_i$  на интервале АВ. Для разных экономических условий  $b_i$  пересчитывается в зависимости от размера прибыли и других производственно-экономических условий.
3. По методу оптимума номинала рассчитывается величина  $\Delta Q$  и прогноз производительности на следующий период управления.
4. Осуществляется управление переменными и постоянными затратами.
5. В зависимости от изменения затрат ресурсов на предприятии строится кривая  $Z$ , обеспечивающая оптимальное управление предприятием на исследуемый период.

Предложенная модель позволяет быстро и эффективно выбрать рациональную систему управления предприятием и разработать прогноз его экономического развития.

#### Источники и литература

1. Бланк И.А. Управление прибылью. – К.: Эльга, Ника-Центр, 2002. – 620 с.
2. Стоянова Е.С. Финансовый менеджмент. – М.: Перспектива, 2001. – 656 с.
3. Марюта О.М., Слисеева О.К. Адаптивне управління прибутком підприємства. // Фінанси України – 2004. – №3. – С. 83–89.