

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗАТРАТАМИ НА ОСНОВЕ CVP-АНАЛИЗА**

**М. В. ЛАСИЦА, Р. А. ЛИЗАКОВА**

*Учреждение образования «Гомельский государственный  
технический университет имени П. О. Сухого»,  
Республика Беларусь*

В условиях современной экономики степень нестабильности экономического поведения субъектов рынка достаточно высока. Поэтому любая организация при построении собственной стратегии в первую очередь стремится к созданию условий и предпосылок для долгосрочной и перспективной деятельности, что возможно лишь за счет создания очевидного конкурентного преимущества. В частности, признанным способом победы в конкурентной борьбе является лидерство по издержкам, в связи с чем возникает проблема создания на предприятии эффективной системы управления затратами, способной увязать имеющуюся управленческую информацию в единое целое в рамках отдельно взятой организации. Поэтому в настоящее время весьма актуален поиск рационального механизма организации системы управления затратами.

Анализ соотношения «затраты–объем–прибыль» (Cost–Volume–Profit) является одним из мощных инструментов в управлении затратами и сводится к установлению точки безубыточности, т. е. определение момента, начиная с которого доходы предприятия полностью покрывают его расходы. Посредством такого анализа можно лучше оценить возможности получения прибыли и становятся очевидными гарантии безубыточности предприятия.

Анализ безубыточности выполняется в краткосрочном периоде и базируется на следующих допущениях:

- постоянные и переменные затраты хорошо разделены, определены и оценены;
- цена продаж является устойчивой в течение расчетного периода;
- есть только один товар или постоянная товарная смесь;
- постоянная эффективность производства;
- затраты и выпуск в первом приближении выражаются линейной зависимостью;
- запасы готовой продукции незначительны.

Одной из наиболее важных составляющих этапа подготовки данных для целей проведения CVP-анализа является деление и оценка постоянных и переменных затрат. В связи с этим важно понимать, что постоянные затраты остаются неизменными внутри релевантного уровня объема производства (уровня, внутри которого можно с определенной долей уверенности судить об активности, с которой предприятие предполагает работать). Если рассматривать очень длительный период, то все затраты имеют тенденцию к изменениям, колебаниям, т. е. существенное изменение производственных мощностей, оборудования, трудовых ресурсов и других производственных факторов приводит к увеличению или уменьшению постоянных затрат. Для целей оперативного планирования и управления используют годовой отрезок времени – ожидается, что внутри этого периода постоянные затраты остаются неизменными.

Существуют различные методы деления затрат на переменные и постоянные:

– метод, основанный на записях в бухгалтерских регистрах. В этом случае анализируются бухгалтерские проводки по регистрам, в частности, по Главной книге. Каждая из сумм, относящихся на производственные счета (20, 25, 26, 44), классифицируется как постоянные или переменные затраты. Например, прямые затраты на заработную плату – это переменные затраты, амортизация зданий – постоянные

затраты. После определения типа затрат определяется их сумма, для этого анализируются другие документы – наряды на выполнение работ, счета поставщиков, таблицы учета использования рабочего времени и т. д.

Этот метод довольно трудоемкий, однако обусловлен особенностями законодательной базы, регламентирующей стандарты бухгалтерского учета. Организации в своей деятельности обязаны руководствоваться Типовым планом счетов бухгалтерского учета и Инструкцией по применению Типового плана счетов бухгалтерского учета, утвержденными Постановлением Минфина от 30.05.2003 г. № 89 (с изменениями и дополнениями). Расчет «усеченной» себестоимости может осуществляться только одновременно с расчетом полной себестоимости. При этом внедрение на отечественных предприятиях элементов управленческого учета без координального перестроения учетной системы становится возможным благодаря расширению информации, аккумулирующейся на счетах бухгалтерского учета посредством введения необходимого числа субсчетов последующих порядков. Для этого потребуются внести корректировки в применяемый конкретным хозяйствующим субъектом рабочий план счетов учетной политики организации;

– визуальный метод – затраты определены как смешанные или когда у аналитика нет ясности по поводу их поведения, полезным может быть составление графика на основе наблюдений. Имея на графике «облако точек», можно приблизительно начертить прямую, которая отмечает зависимости между затратами и объемом производства, тогда точка пересечения этой линии с осью ординат определяет величину постоянных затрат;

– метод высшей и низшей точек, или метод «мини – макси» – основан на наблюдении величины затрат при максимальном и минимальном объемах производственной деятельности. Переменные затраты на единицу продукции определяются как частное от деления разности затрат в высшей и низшей точках на разность в объемах производства в тех же точках;

– метод наименьших квадратов – прямая затрат строится таким образом, чтобы сумма квадратов отклонений расстояний от всех точек до теоретической линии регрессии была бы минимальной. Для установления зависимости между затратами и объемом и определения суммы затрат используют методы математической статистики, в частности, метод наименьших квадратов.

Для целей проведения CVP-анализа приемлемый диапазон объемов производства (область релевантности) определяется гипотезой о линейности затрат. Тогда основные классические соотношения в рамках данной методики гласят, что средние переменные затраты относительно постоянны и постоянные затраты неизменны, т. е. пороговый эффект отсутствует.

Следовательно, CVP-модель определяется соотношением общих затрат и объема производства:

$$TC = FC + VC = FC + aQ, \quad (1)$$

где  $TC$  – общие затраты;  $FC$  – постоянные затраты;  $VC$  – переменные затраты;  $a$  – удельные переменные затраты;  $Q$  – объем выпуска.

При этом, как видно из модели, самая серьезная трудность, возникающая при проведении CVP-анализа, – его монотоварность. Точка безубыточности остается точкой только в случае одного товара. Для двух товаров это уже прямая, для трех – плоскость, для четырех – гиперплоскость. Разобраться в этом без современных вычислительных средств и методов не представляется возможным. В настоящее время широкое применение получил программный продукт Marketing Expert, позволяющий находить варианты цен покрытия издержек предприятия для большого числа товаров.

Применение CVP-анализа на практике связано с решением различных задач: управление операционной прибылью, прогнозирование спроса, оценка гарантий безубыточности и т. д. Однако наиболее важное прикладное значение построения данной

модели связано с возможностью количественной оценки целенаправленного управления соотношением постоянных и переменных затрат в целях повышения эффективности производственно-хозяйственной деятельности при различных тенденциях конъюнктуры товарного рынка и стадии жизненного цикла предприятия.

При управлении постоянными затратами следует иметь в виду, что высокий их уровень в значительной мере определяется отраслевыми особенностями деятельности. Однако, несмотря на эти объективные ограничители, на каждом предприятии имеется достаточно возможностей снижения при необходимости суммы и удельного веса постоянных затрат. К числу таких резервов можно отнести: существенное сокращение накладных расходов (расходов по управлению) при неблагоприятной конъюнктуре товарного рынка; продажу части неиспользуемого оборудования и нематериальных активов с целью снижения потока амортизационных отчислений; широкое использование краткосрочных форм лизинга машин и оборудования вместо их приобретения в собственность и т. д.

При управлении переменными затратами основным ориентиром должно быть обеспечение постоянной их экономии, так как между суммой этих затрат и объемом производства и продаж существует прямая зависимость. Обеспечение этой экономии до преодоления предприятием точки безубыточности ведет к росту маржинального дохода, что позволяет быстрее преодолеть эту точку. После преодоления точки безубыточности сумма экономии переменных затрат будет обеспечивать прямой прирост прибыли предприятия. К числу основных резервов экономии переменных затрат можно отнести: снижение численности работников основного и вспомогательных производств за счет обеспечения роста производительности их труда; сокращение размеров запасов сырья, материалов и готовой продукции в периоды неблагоприятной конъюнктуры товарного рынка; обеспечение выгодных для предприятия условий поставки сырья и материалов и др.

Графический метод анализа величин в точке безубыточности является более предпочтительным, так как четко и наглядно представляет взаимосвязи между выручкой от реализации продукции, затратами и прибылью (рис. 1).

Проиллюстрируем его на основе информации о работе КУП «Теплосеть» Речицкого района по основному виду деятельности, связанному с производством и реализацией тепловой энергии (табл. 1).

Таблица 1

**Основные показатели деятельности КУП «Теплосеть» за 2009 год**

Показатели	Условное обозначение	Стоимостное выражение, млн р.	В процентах от выручки, %
Выручка от реализации, тыс. р.	ВР	50043	100
В том числе:	Д	19688	39
– дотации			
Переменные затраты	$Z_{\text{пер}}$	28588	57
Сумма покрытия	СП	21455	43
Постоянные затраты	$Z_{\text{пост}}$	20986	42
Прибыль	Пр	469	1

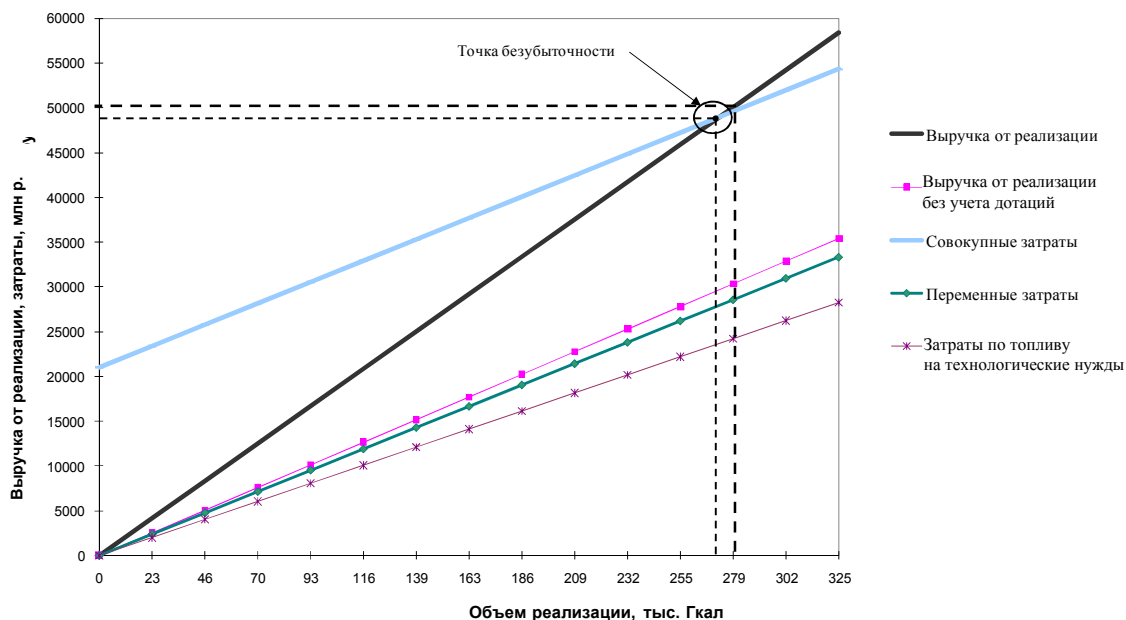


Рис. 1. График безубыточности

Данные табл. 1 показывают, что из каждого рубля выручки 0,57 р. или 57 % идет на покрытие переменных затрат. Разница между выручкой и переменными затратами представляет собой сумму покрытия, которая составляет 21455 млн р. или 43 %. Эти оставшиеся 43 % предназначены для покрытия постоянных затрат. Доля постоянных затрат в общей выручке от реализации с учетом дотаций ниже доли суммы покрытия на 1 %, очевидным результатом чего является прибыль в размере 469 млн р.

Для построения графика по оси X откладываются величины объемов продаж в натуральном выражении. По оси Y откладываются объем выручки от реализации и затраты. Из точки начала координат проводится линия переменных затрат до точки 28588 млн р. Затем параллельно линии переменных затрат, выше на величину постоянных затрат (20986 млн р.), строится прямая совокупных затрат. Отметим, что более наглядным является построение графика с дифференцированным представлением затрат – в части переменных издержек выделим отдельно затраты на топливо для технологических целей. Линия выручки от реализации проходит вверх до точки 50043 млн р. Треугольная зона, ограниченная линией общих затрат, линией выручки и осью Y и лежащая ниже точки безубыточности, представляет собой зону убытков, а выше точки возникновения прибыли – зону прибыли.

Наряду с графическим представлением можно также использовать аналитические расчеты при определении некоторых показателей. Точку безубыточности (ТБВ) находят при помощи значений выручки от реализации, постоянных и переменных затрат по формуле (2):

$$ТБВ = \frac{З_{пост}}{1 - \frac{З_{пер}}{ВР}}, \quad (2)$$

т. е.  $ТБВ_{2009} = 20986 / (1 - \frac{28588}{50043}) = 48805$  млн р.

Таким образом, при выручке 48805 млн р. достигается точка возникновения прибыли. Эта точка пороговая, из нее предприятие при росте выручки войдет в зону прибыли. В случае же падения выручки предприятие вновь оказывается в зоне убытков.

Если постоянные затраты разделить на сумму покрытия на единицу продукции, то получится количество реализованной продукции в точке возникновения прибыли (ТБК):

$$\text{ТБК} = \frac{Z_{\text{пост}}}{\text{СП}_{\text{ед}}}, \quad (3)$$

т. е.  $\text{ТБК}_{2009} = \frac{20986}{77,014} = 272,496$  тыс. Гкал.

Также, как видно из рис. 1, при данном уровне тарифов на тепловую энергию предприятие не имеет возможности без получения дотаций выйти из зоны убытков, следовательно, существует объективная необходимость в активизации управленческой деятельности организации в области сокращения разрыва между выручкой от реализации без учета дотаций и затратами организации.

Тепловая энергия подпадает под «Перечень товаров (работ, услуг), цены (тарифы), надбавки (скидки) на которые регулируются Советом Министров Республики Беларусь, республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, Национальным Банком, облисполкомами и Минским горисполкомом», утвержденный Указом Президента Республики Беларусь 19.05.1999 г. № 285 (с изменениями и дополнениями) [1], поэтому возможности влияния на выручку со стороны руководства предприятия ограничены. Следовательно, основным объектом управленческих воздействий являются затраты на производство продукции, а именно проведение энергосберегающих мероприятий с целью снижения расходов по топливу и электроэнергии на технологические нужды. В соответствии с «Республиканской программой энергосбережения на 2006–2010 годы», утвержденной постановлением Совета Министров Республики Беларусь 02.02.2006 г. № 137 [2], могут быть предложены следующие основные направления в области снижения потребления топливно-энергетических ресурсов (техническое обоснование основано на «Методических рекомендациях по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий» [3]):

– *перевод котельных, работающих с использованием мазута, на сжигание природного газа.*

Отметим, что производство тепловой энергии с использованием мазута является узким местом производства. По данным, котельными не покрываются даже первичные производственные затраты, связанные с потреблением топлива и электроэнергии на технологические нужды. Рекомендуется отказаться от мазута в пользу альтернативных видов топлива;

– *перевод котельных, работающих с использованием печного бытового топлива, на местные виды топлива.*

Следует переводить котлы на сжигание местных видов топлива. Замещение импортруемых видов топлива на местные виды топлива позволит получить экономический эффект за счет разности в стоимости сжигаемого топлива;

– *реконструкция тепловых сетей с использованием предварительно изолированных труб.*

Экономический эффект от применения предварительно изолированных труб достигается за счет сокращения потерь в теплотрассах и снижения потребления электроэнергии на транспорт тепловой энергии. Так, по расчетам планово-экономического и производственно-технического отделов КУП «Теплосеть», модернизация тепловых сетей с использованием предварительно изолированных труб в г. Речица (ул. Молодежная, Трифонова, Мира, Спортивная, Нефтяников) общей протяженностью 3410 м дает возможность снизить годовые производственные затраты на величину 164,0 млн р.

Экономическая целесообразность внедрения энергосберегающих мероприятий для КУП «Теплосеть» очевидна, при этом общая экономия затрат за год составит по нашим подсчетам 1853,7 млн р.

Произведем анализ изменения финансового состояния КУП «Теплосеть» при полном переходе на оптимальные с точки зрения энергосбережения виды топлива (табл. 2).

**Анализ изменения финансового состояния КУП «Теплосеть»  
после проведения энергосберегающих мероприятий**

Показатели	Стоимостное выражение, млн р.	В процентах от выручки, %
Выручка от реализации	50043	100
В том числе: – дотации	19688	39
Переменные затраты	27229	54
Сумма покрытия	22815	46
Постоянные затраты	20492	41
Прибыль	2323	5

Как показывают данные табл. 2, при максимальном снижении затрат и неизменном объеме выполняемых работ рентабельность предприятия увеличится и составит 5%. График безубыточности по второму варианту будет иметь вид, представленный на рис. 2.

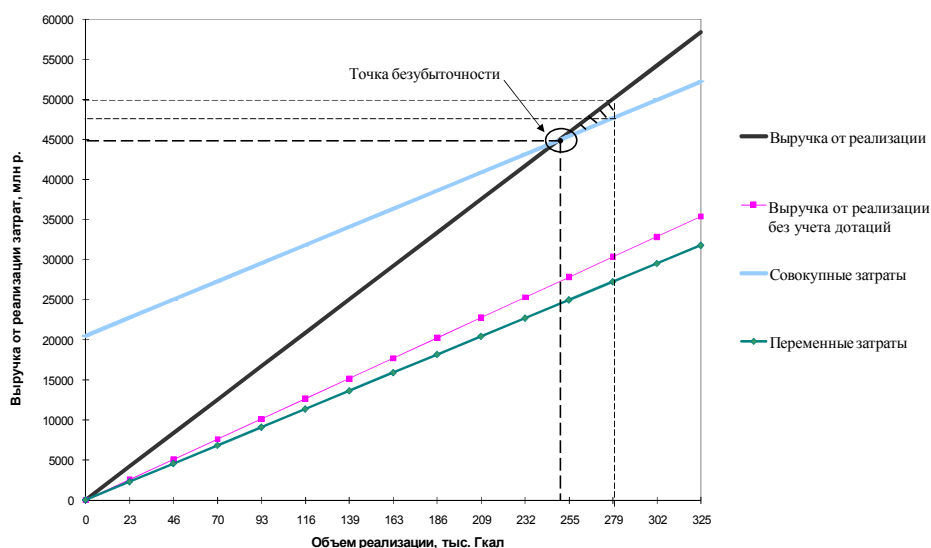


Рис. 2. График безубыточности после проведения энергосберегающих мероприятий

Для получения наиболее полного представления о гарантиях безубыточности работы предприятия используются такие показатели, как запас финансовой прочности и величина производственного левереджа [4].

Запас финансовой прочности (ЗФП) показывает, на сколько можно уменьшить величину выручки от реализации, прежде чем будет достигнута величина критической выручки, и значит, при дальнейшем снижении предприятие попадет в зону убытков [5].

Запас финансовой прочности представляет собой разность между суммарной величиной выручки и ее критическим значением (выручка в точке безубыточности), причем чем больше запас финансовой прочности, тем более благоприятна ситуация для предприятия:

$$\text{ЗФП} = \text{ВР} - \text{ТБВ}, \quad (4)$$

т. е.  $\text{ЗФП}_{\text{прогноз}} = 50043 - 44547 = 5496$  млн р.

Относительным показателем, характеризующим запас финансовой прочности, является коэффициент финансовой прочности (КФП). Данный показатель исчисляется как отношение величины запаса финансовой прочности к суммарной выручке и показывает, на сколько процентов может быть уменьшена выручка, прежде чем предприятие попадет в зону убытков:

$$\text{КФП} = \frac{\text{ВР} - \text{ТБВ}}{\text{ВР}} 100, \quad (5)$$

т. е.  $\text{КФП}_{\text{прогноз}} = 5496 \cdot 100 / 50043 = 11\%$ .

При этом для расчета рентабельности ( $R$ ) продаж можно использовать следующую зависимость:

$$R = \frac{\text{СП}}{\text{ВР}} \text{КФП}, \quad (6)$$

т. е.  $R_{\text{прогноз}} = \frac{22815}{50043} 11 = 5\%$ .

Производственный левередж – это механизм управления прибылью предприятия, основанный на оптимизации соотношения постоянных и переменных затрат. С его помощью можно прогнозировать изменение прибыли предприятия в зависимости от изменения объемов продаж, а также определять точку безубыточной деятельности.

Производственный левередж (ПЛ) определяется с использованием следующей зависимости:

$$\text{ПЛ} = \frac{\text{СП}}{\text{Пр}}, \quad (7)$$

т. е.  $\text{ПЛ}_{\text{прогноз}} = 22815 / 2323 = 9,82$ .

Найденное с помощью формулы (8) значение эффекта производственного левереджа в дальнейшем используется для прогнозирования изменения прибыли в зависимости от изменения выручки предприятия. Для этого используют следующую зависимость:

$$\text{ПЛ} = \frac{\Delta \text{Пр}_{\%}}{\Delta \text{ВР}_{\%}}. \quad (8)$$

Следовательно, по прогнозным данным выручка от реализации тепловой энергии ни в коем случае не может быть снижена более чем на 11 % или 5496 млн р., так как предприятие неминуемо попадет в зону убытков. Эффект производственного левереджа для предприятия по прогнозным показателям составляет 9,82 единиц. Это означает, что при снижении выручки предприятия на 1 % прибыль сократится на 9,82 %.

Таким образом, расчет запаса финансовой прочности и производственного левереджа в рамках СВР-анализа позволяет оценить степень устойчивости экономического положения организации. Поэтому ввиду высокой зависимости конечного экономического результата предприятия от внешнего фактора в виде бюджетных ассигнований, данные расчеты могут быть применены в качестве индикативных показателей обоснования уровня государственных дотаций, необходимых для получения конкретного финансового результата.

## Литература

1. Перечень товаров (работ, услуг), цены (тарифы), надбавки (скидки) на которые регулируются Советом Министров Республики Беларусь, республиканскими органами государственного управления, иными государственными организациями, подчиненными Правительству Республики Беларусь, Национальным Банком,

облисполкомами и Минским горисполкомом : утв. Указом Президента Респ. Беларусь 19.05.1999 г. № 285 (с изменениями и дополнениями) // [www.levonevski.net/pravo](http://www.levonevski.net/pravo).

2. Республиканская программа энергосбережению на 2006–2010 годы : утв. постановлением Совета Министров Респ. Беларусь 02.02.2006 г. № 137 // [www.levonevski.net/pravo](http://www.levonevski.net/pravo).
3. Методические рекомендации по составлению технико-экономических обоснований энергосберегающих мероприятий : прил. к Информац. бюл. – 2004. – № 4.
4. Сыч, Д. Оценка производственных и финансовых рисков предприятия с помощью показателей леввериджа / Д. Сыч // Вестн. ассоц. белорус. банков. – 2010. – № 19. – С. 23–29.
5. Финансовый менеджмент: теория и практика : учебник / под ред. Е. С. Стояновой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М. : Перспектива, 2000.

*Получено 22.11.2010 г.*