



*Optimization of production program and binding of expenses to the real situation is one of the ways to change the strategy of the enterprise development.*

В. М. МАЧУЛИН, В. Е. СИДОРЧУК, РУП «БМЗ»

УДК 669.21.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ОПТИМАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВА И СБЫТА

**Оптимизация производственной программы** – это способ управления доходами и затратами предприятия. Суть управления производственной программой, особенно в условиях роста цен заключается в том, чтобы понять, какой продукт и в каком количестве производить и по какой цене продавать. При этом нужно получить ответ на следующие вопросы:

– При какой загрузке мощностей сложившаяся программа производства позволяет достичь точки безубыточности?

– Какие решения необходимо принять, чтобы гарантировать покрытие всех затрат и по возможности заработать целевую прибыль, несмотря на изменение условий?

– Как приспособиться к сложившейся ситуации?

– А если производство одного из продуктов оказалось убыточным, возможно ли сделать его прибыльным?

Иными словами, оптимизация производственной программы – не что иное, как ее планирование. И в ситуации, когда производство и продажи в целом по предприятию рентабельны, но собственных оборотных средств для финансирования текущей деятельности не хватает (их величина отрицательная), планирование производственной программы для стабилизации финансового положения становится особенно актуальным.

Управлять программой производства и связанными с ней издержками означает дифференцированно подходить к результатам деятельности всего предприятия, т. е. по отдельным продуктам, группам продуктов, клиентам, рынкам и рыночным сегментам и т. д. При этом возникает необходимость определения стратегии продаж: продавать и планировать к выпуску больше того продукта, который прибыльнее.

Другими словами, планирование или моделирование хозяйственной деятельности предприятия и его результатов (прибыли, темпов роста) означает приспособление ресурсов к изменениям внешних и внутренних условий. Техника финансово-экономических расчетов позволяет не только анализировать прошлую ситуацию, но и учитывать заранее возможные изменения хозяйственной среды. Прежде всего, это необходимо для того, чтобы соизмерять цели с финансовыми ресурсами, рационально использовать их, формировать программу действий.

Первым шагом на пути оптимизации производственной программы является анализ существующей программы производства. Такой анализ необходим для того, чтобы понять, какими конкретно продуктами предприятие зарабатывает прибыль или терпит убыток, зарабатывает ли оно больше прибыли на одних продуктах по сравнению с другими, которые производит и продает. Подобный анализ может помочь улучшить финансовые результаты работы предприятия в будущем.

В практике хозяйствования практически на всех предприятиях критерием оценки доходности продукта служит обычно показатель рентабельности затрат продукта (отношение прибыли к полным затратам продукта) или рентабельности продаж (доля прибыли в цене продукта). Другими словами, за основу берется метод калькуляции полных затрат. Суть подхода состоит в учете всех издержек производства и нормативном методе распределения их по продуктам.

Согласно такому подходу, изменение объемов выпуска продукции автоматически влечет за собой изменение доли накладных расходов и соответственно рентабельности затрат и продаж. Но принимать решение на базе рентабельности продукта означает опираться на информацию об объеме вы-

пуска продукции, по которому еще только предстоит принять решение.

Поиск же «справедливой» базы распределения накладных расходов повлияет лишь на рентабельность отдельных видов продукции, общая величина прибыли или убытков предприятия останется прежней.

Задача оптимизации производственной программы состоит в том, чтобы при изменении производственной программы (объемов выпуска и цен на продукцию) по возможности увеличить прибыль предприятия. Поэтому для анализа и планирования доходности отдельных видов продукции (источников прибыли и убытков) и доходов всего предприятия метод полных затрат не подходит.

Поскольку между затратами и выручкой (доходами) существуют как краткосрочные, так и долгосрочные взаимосвязи, их нельзя рассматривать изолированно. Поэтому анализ производственной программы проводится по методу сумм покрытия, который устанавливает связь между объемом выпуска продукции, его доходностью и затратами.

В результате такого анализа после проведения всех необходимых расчетов формируется система оперативного внутреннего расчета результатов по отдельным продуктам, калькулируемым группам, цехам, рынкам и всему предприятию. Использование такой информации позволит ответить на вопрос, какой продукт экономически выгодно предприятию производить и продавать. Поэтому создание такой системы расчета результатов является необходимым условием и предпосылкой управления доходами и затратами предприятия. С учетом этого можно формировать оптимальный ассортимент выпускаемой продукции. Кроме того, разрабатывать конкретные мероприятия по снижению (оптимизации) прямых переменных затрат по каждому продукту. Метод сумм покрытия представляет собой один из методов калькуляции себестоимости продукции, а величины сумм покрытия – оперативные промежуточные результаты предприятия. Поэтому такой анализ позволяет оценить результаты деятельности всего предприятия дифференцированно по отдельным видам металлопродукции, калькулируемым группам металлопродукции, рынкам и рыночным сегментам. А затем на основе внутренних взаимосвязей построить экономическую модель цехов и предприятия с различными уровнями дохода. Эта модель помогает устанавливать взаимосвязи между планированием продуктовой программы и возможностями ее финансирования и будет использоваться при моделировании.

Логика этого метода очень проста. Он исходит из того, что с объемом продаж связаны только прямые затраты продукта, а косвенные (затраты на

сбыт и управление) непосредственно не зависят от него, они существуют независимо от производства продукции.

Это определенный взгляд на соотношение издержек и выручки от продаж в динамике. При производстве и продаже каждой единицы продукции мы не создаем прибыль или убыток. Здесь возникает разница между продажной ценой и переменными издержками конкретной единицы продукции. Эту разницу и называют суммой покрытия, или валовой прибылью, которая необходима для покрытия постоянных затрат и прибыли.

Сумма покрытия связывает предприятие с рынком, позволяет, исходя из сложившихся цен на рынке, узнать, принесет ли продукт доход или будет убыточным, а значит, является промежуточным результатом его работы в краткосрочном периоде. После реализации продукции предприятие в первую очередь должно вернуть свой оборотный капитал или свои переменные затраты для своевременных платежей поставщикам. После покрытия постоянных затрат остается прибыль. Поэтому сумму покрытия можно принять за критерий выбора продуктов на любой период.

Сумму покрытия называют также *оперативной управленческой прибылью*. Управляя объемами выпуска продукции и переменными затратами, можно управлять и величиной сумм покрытия (доходами). Суммы покрытия могут относиться к отдельным видам продукции, калькулируемым группам, производственной программе, периодам, цехам, рынкам и предприятию в целом.

Затраты на производство продукции сгруппированы в три блока: прямые переменные, общепроизводственные и общехозяйственные. Последовательно вычитая отдельные блоки затрат из объема выпуска и продаж по каждому продукту, получаем отдельные уровни его дохода в виде сумм покрытия. Сумма покрытия состоит из некоторой части затрат и прибыли и является промежуточным результатом продукта или деятельности предприятия. Из сумм покрытия отдельных продуктов складывается брутто-доход цеха, которые в свою очередь составляют брутто-доход предприятия определенного периода.

Расчет суммы покрытия представляет собой и особую форму калькуляции внутри предприятия. Отсюда вытекает естественное ступенчатое построение внутреннего результата, который для неспециалистов понятнее. Важно, что при этих изменениях предприятие рассматривается как единое целое, а не как отдельные подразделения по отдельным группам изделий. Калькуляция и внутренний расчет прибыли образуют единство.

Главное преимущество этого показателя – его связь с рынком. Поэтому решения, принимаемые на его основе, ориентированы на рынок. Повлиять на величину суммы покрытия можно, изменяя цены, объемы выпуска продукции и переменные затраты продукта.

В результате расчетов сумм покрытия по производственной программе цехов и выявления в процессе проведения анализа внутренних взаимосвязей между доходами и затратами выстраивается *экономическая модель цеха* с выделением трех уровней дохода в виде сумм покрытия. А результатом расчетов сумм покрытия по калькулируемым группам продукции или по цехам является *экономическая модель предприятия*.

Экономическая модель цеха и предприятия отражает структуру доходов и затрат по продуктам, цехам и в целом по предприятию. Она может состоять из сумм покрытия отдельных продуктов, калькулируемых групп продукции, а также из сумм покрытия по отдельным цехам. Эти три уровня дохода являются необходимой информацией для принятия эффективных управленческих решений, существенно влияющих на финансовое положение предприятия:

- при планировании программы сбыта и программы производства;
- при определении политики сбыта, выбора путей и каналов сбыта и рынков.

Такая модель позволяет оценить результаты деятельности всего предприятия по отдельным продуктам, группам продуктов, клиентам, рынкам и рыночным сегментам. Таким образом, расчет сумм покрытия является инструментом планирования и управления доходами и затратами предприятия.

Разные уровни и группы доходов и затрат позволяют увидеть подходы к снижению и управлению затратами на каждом конкретном уровне, локализовать и понять причину их роста. Представленный подход является управленческим, поскольку позволяет определить руководителей, которые могут влиять на определенные группы затрат и отвечать за соответствующие доходы. За каждой строкой переменных затрат (их количеством и долей в выпуске) стоит руководитель определенной службы. Так, за величиной затрат на сырье и материалы стоят начальник службы снабжения, который имеет возможность закупить сырье по более низкой цене, и технолог, который может влиять на нормы расхода сырья и материалов. За общепроизводственными затратами – руководитель цеха. Конечно, при условии, что руководитель обладает определенной компетенцией и правом принятия

решений на своем уровне ответственности. При таком подходе становится очевидным факт, что прибыль всего предприятия – результат решений в каждой службе и зависит от их согласованности.

Формирование оптимальной программы производства основывается на следующих четырех критериях (ограничениях):

- правовое поле, или ежемесячные (не менее) объемы поставок металлопродукции по рынкам на основе имеющихся и заключаемых контрактов;
- на основе контрактов и принятых заявок составляется план сбыта в определенном формате;
- ограничения по производственным мощностям;
- экономические критерии оптимальной производственной программы.

**Основная задача моделирования** состоит в возможном увеличении доходности выгодного для предприятия продукта. Доходность программы производства определяют в качестве цели, которую важно достичь.

Технология моделирования программы производства состоит в решении практической задачи возможного увеличения доходности выгодных для предприятия продуктов. Его смысл сводится к поиску решений об изменении объемов выпуска и цены продукта при условии возможного изменения цен на сырье и тарифов на энергоресурсы. В совокупности такие решения должны привести к увеличению доходности отдельных продуктов. На основе данных комплексного анализа, ожидаемых изменений экономических параметров и опыта работы могут быть представлены различные оценки возможного объема производства и соответствующих элементов затрат (пессимистическую, наиболее вероятную и оптимистическую). Такие оценки (данные) «на входе» позволяют получить на «выходе» разные сценарии: «что будет, если...», т. е. различные варианты необходимой для предприятия величины суммы покрытия.

Такие расчеты проводятся для каждого продукта производственной программы до достижения уровня доходности всей производственной программы, позволяющего покрыть все накладные расходы и достичь запланированного уровня рентабельности. Иначе говоря, моделирование различных вариантов производственной программы с учетом изменения цен на ресурсы и продукты, в том числе по рынкам сбыта, проводится для достижения запланированных результатов.

Если в результате моделирования доходности программы производства и сбыта окажется невозможным покрыть все затраты, нужно начинать работу с общепроизводственными и общехозяй-

ственными расходами. Для этого цеховые расходы необходимо разложить на составляющие (заработная плата, амортизация, материалы, энергозатраты и прочие) и попытаться для каждой из них определить направления оптимизации. Такую работу важно увязать с системой мотивации и стимулирования руководителей подразделений, соответствующей тому уровню дохода, за который они должны отвечать.

*Моделирование* – это действенный инструмент, помогающий сделать управление предприятием эффективным и результативным. Процесс моделирования позволяет специалистам предприятия изменить способ взаимодействия между службами, говорить на одном языке и вырабатывать совместное понимание и решение проблем. К моделированию переходят после анализа производственной программы по методу сумм покрытия и тщательного изучения ситуации с каждым продуктом и его положением на рынке.

Возможности управления производственной программой, а также проведение сбытовой и ценовой политики лучше всего представить с помощью моделирования различных параметров производственной программы цеха (предприятия) и факторов внешней среды. Финансово-экономические расчеты позволяют учесть разнообразные взаимосвязи между доходами и затратами и проследить влияние принятых решений об изменении объемов и цен производимой продукции, а также изменения цен на сырье и электроэнергию и их влияние на доходность продуктов и доходность всего предприятия.

Результаты моделирования оптимальной производственной программы по цехам и конструктивным группам продуктов предприятия сводят в одну модель с учетом покрытия накладных расходов. Приведенные расчеты по моделированию производственной программы предприятия позволяют установить важные финансово-экономические зависимости и использовать их при принятии управленческих решений. С их помощью можно получать информацию о покрытии постоянных затрат в динамике и оценивать воздействие изменений объемов производства (продаж) и цен на связанные с ними изменения издержек, выручки, прибыли и сумм покрытия.

Приведенные многовариантные расчеты показывают, что стратегия продаж и доход предприятия зависят не только от цены, но и от правильного сочетания и координирования всех факторов. Цена является самым мощным рычагом и средством увеличения доходности продукта. В то же время она – результат взаимодействия большого числа

параметров и факторов и связана с другими аспектами бизнеса. Цену всегда можно «улучшить», поэтому рыночная ситуация – абсолютно необходимый элемент в определении цены, хотя и не доминирующий.

Моделирование производственной программы предприятия с помощью метода сумм покрытия позволяет маневрировать коммерческими средствами, в частности управлять ценами и проводить ценовую политику. При определении цены значение будут иметь ожидаемые затраты, которыми можно управлять, т. е. переменные затраты продукта, а не прошлые постоянные затраты структуры. Цены при этом прямо не связываются с издержками производства. Это особенно важно в условиях инфляции. Поэтому метод сумм покрытия более пригоден и для управления прибылью.

Задача политики цен состоит в том, чтобы создать условия для более быстрого роста выручки по сравнению с ростом издержек. Проведение ценовой политики означает, что, исходя из оптимальных параметров внутреннего состояния – структуры затрат и с учетом конъюнктуры рынка, предприятие принимает решения о ценах, ориентируясь на заранее поставленные цели. Например, продать весь произведенный объем продуктов, получить максимум суммы покрытия или прибыли.

При таком подходе цена становится рыночной информацией, а ее калькуляция – это в большей мере предварительный расчет, прогноз определенной суммы покрытия (покрытие общих затрат, включая прибыль). Цена становится сигналом целесообразности производства конкретного продукта (позволяет определить, возможно ли возмещение воспроизведенных затрат) и побуждает к лучшей организации работы предприятия, а следовательно, и заставляет думать об издержках.

Значение политики сбыта и ценовой политики состоит в том, что, обладая разнообразными возможностями приспособления к изменениям хозяйственной среды, они позволяют предприятию лучшим образом достигать желаемой прибыли (суммы покрытия).

Предлагаемый управленческий инструментарий – важный элемент нормальной работы руководителя. Его использование на практике приводит к необходимости налаживать взаимодействие с клиентами и устанавливать горизонтальные взаимосвязи между основными службами в процессе принятия жизненно важных для предприятия решений. Это дифференцированная работа с рынками, поставщиками, клиентами, которая помогает уловить и учесть изменения во внешней среде и реагировать на них изнутри.

Предлагаемая работа по подготовке управленческой информации позволит руководителю каждой службы увидеть свою роль и участие в сложившейся ситуации на предприятии в целом и понять, что действительность создается не внешними условиями и объективными отношениями, а в результате взаимодействия служб, и поэтому ее можно изменить. Именно это создает на практике препятствия, часто трудно преодолимые, для перехода к конкретным действиям. Аналитика необходима, чтобы видеть реальное положение дел, всю картину в целом, главные взаимосвязи между службами, а не проблемы каждой службы в отдельности и на этом основании делать выводы и принимать решения. Ориентиром станут интересы всего предприятия, а не отдельных служб и возникнет необходи-

мость в долгосрочной перспективе. Работа с представленной системой информации поможет понять, в чем кроются проблемы во взаимодействии между основными службами. Их решение улучшит взаимопонимание и наладит связи между ними. Иначе говоря, начать работать совместно на общий результат и делать то, что нужно предприятию сегодня.

Реализация поставленной задачи в SAP R/3 открывает перед РУП «БМЗ» новые возможности и создает реальные условия для эффективного взаимодействия руководителей и специалистов основных служб, способствует повышению их уровня экономических и управленческих знаний и навыков и способствует развитию культуры управления предприятием.

#### Литература

1. Анташов В. А., Уварова Г. В. Новые технологии управления предприятием. Мн., 2006.
2. Анташов В. А., Уварова Г. В. Практический контроллинг. Мн., 2006.
3. Анташов В. А., Уварова Г. В. Экономический советник менеджера. М., 2009.
5. Дитгер Х. Планирование и контроль: концепция контроллинга. М., 1997.