

Оливер Орлов
Евгения Рясных

Нетехнологические инновации
Инновационные решения проблем планирования
промышленного производства на основе
маржинального подхода

LAP LAMBERT Academic Publishing

Библиографическая информация, изданная Немецкой Национальной Библиотекой. Немецкая Национальная Библиотека включает данную публикацию в Немецкий Книжный Каталог; с подробными библиографическими данными можно ознакомиться в Интернете по адресу <http://dnb.d-nb.de>.

Любые названия марок и брендов, упомянутые в этой книге, принадлежа торговой марке, бренду или запатентованы и являются брендами соответствующих правообладателей. Использование названий брендов, названий товаров, торговых марок, описаний товаров, общих имён, и т.д. даже без точного упоминания в этой работе не является основанием того, что данные названия можно считать незарегистрированными под каким-либо брендом и не защищены законом о брендах и их можно использовать всем без ограничений.

Coverbild / Изображение на обложке предоставлено: www.ingimage.com

Verlag / Издатель:

LAP LAMBERT Academic Publishing

Deutschland/Германия

Напечатано: см. последнюю страницу ISBN: 978-3-659-53166-8

Все права защищены. 2014

Содержание

Введение	3
1. Маржинальная прибыль – основной элемент гибкого управления затратами и прибылью на промышленном предприятии	11
1.1. Проблемы использования операционного анализа в управлении издержками и прибылью предприятий	11
1.2. Распределение накладных затрат – важнейший элемент в системе управления издержками и прибылью предприятий	30
1.3. Метод ABC. Мифы и реальность	42
1.4. Гибкое управление затратами и прибылью на основе маржинального подхода	54
1.5. Матрица БКГ и анализ ассортимента продукции с позиций маржинального подхода	71
2. Ценообразование на новую продукцию производственно-технического назначения	77
2.1. Два направления ценообразования на новую продукцию	77
2.2. Практика обоснования цен на новые машины и оборудование на предприятиях Украины	84
2.3. Экономическая эффективность и учет полезного эффекта при расчете верхнего предела цены на новые машины	95
2.4. Нижний предел цены - база установления цены на машины и оборудование производственно-технического назначения	105
2.5. Лимитная цена и обоснование цены продажи на новые машины и оборудование	113
2.6. Анатомия затрат и цен на новую продукцию с позиций маржинального подхода	119
3. Предельные издержки и выручка. Предельная маржинальная прибыль	131
3.1. Предельные издержки и предельная выручка	131
3.2. Предельная маржинальная прибыль	136
3.3. Ограниченность практического использования предельного анализа	144

4. Маржинальная прибыль и оценка инновационных и инвестиционных проектов	149
4.1. Проблемы оценки инновационных проектов в машиностроении	149
4.2 Экономическая эффективность внедрения новой техники и оценка ее влияния на экономику предприятия	157
Заключение	167
Литература	171

Введение

Обычно, когда речь идет об инновациях, чаще всего имеют виду технологические инновации, однако успешная работа предприятий в условиях рынка во многом определяется использованием новых подходов в управлении, организации и планировании их деятельности.

Если технологические инновации – это создание нового продукта или новой технологии, то инновации в планировании – это новые подходы к методам планирования и использования его инструментов. Очень часто внедрение инновации в планировании означает отказ от существующих методов планирования на основе критического анализа их недостатков и предложения альтернативных методов. Цель инноваций в планировании приблизить рассчитываемые показатели к реальным результатам деятельности предприятия, чтобы на их основе менеджеры могли принимать правильные управленческие решения. Внедрение инноваций в планирование требует преодоления сложившихся динамических стереотипов и доказательства «ценности» новых подходов.

В условиях рынка основной чертой деятельности предприятия является ориентация на потребительский спрос, проведение соответствующей научно-технической инновационной политики, стремление к нововведениям. Гибкость в управлении, способность и умение быстро перестроиться, не упустить новые возможности сегодня могут быть более важными, чем прямая экономия затрат.

Высокая степень неопределенности, характерная для рыночной экономики, требует использование гибких инструментов планирования, позволяющих быстро учитывать изменение спроса и предложения, цен, требований к качеству товаров.

Во многих работах зарубежных и отечественных экономистов под гибким бюджетированием (планированием) понимают сравнение статичного и гибкого бюджета, которые отличаются друг от друга только объемом выпуска, то есть структура ассортимента, цены, переменные и постоянные затраты в сравниваемых бюджетах не меняются.

Многие экономисты мощным инструментом в управлении затратами и прибылью считают систему получившую название «взаимосвязь затрат, объема производства и прибыли (CVP)». Причем ключевыми элементами CVP-анализа является маржинальная прибыль и точка безубыточности. Но система «CVP» предполагает, что выпускается один вид продукции или структура ассортимента продукции неизменная при любых объемах выпуска выше нуля.

Между тем ситуация на рынке может потребовать изменения цен, переменных затрат, масштабов производства отдельных изделий и т.п. Ясно, что в этих условиях система «CVP» (как и так называемые «гибкие бюджеты») для гибкого управление затратами и прибылью в условиях многономенклатурного производства бесполезна. Слабым звеном в системе «CVP» являются постоянные затраты, точнее проблема их распределения между видами продукции.

Существующая на промышленных предприятиях Украины практика распределения постоянных затрат пропорционально прямой заработной плате, материальным затратам, выпуску продукции и т.д., приводит к искажению себестоимости продукции и эти результаты не могут быть использованы для принятия управленческих решений.

В монографии предложен принципиально новый подход к «вечной проблеме распределения постоянных затрат». А именно, речь должна идти не о распределении постоянных затрат, а о покрытии маржинальной прибылью

постоянных затрат как в целом по предприятию, так и по каждой группе изделий.

Такой подход позволил создать гибкую систему управления затратами и прибылью, которая позволяет получить любой вариант с учетом изменения структуры ассортимента, объема выпуска, постоянных затрат, цен на продукцию, на материалы и т. д.

В последние годы в зарубежной экономической литературе идет острая дискуссия о том, что должно лежать в основе цены: затраты или «ценность». Спор между сторонниками классической политэкономии и маржиналистами перешел из области чистой теории в практическую плоскость. Для того, чтобы количественно измерить «ценность» нового продукта для потребителя необходимо решить две задачи. Первая определить цену «ниже которой продавать товар не следует». Вторая – определить цену выше которой товар не будет представлять ценность для потребителя и он откажется от сделки. В то же время как определить эту цену, ниже которой товар продавать не следует, сторонники активного ценообразования в своих работах не раскрывают. Между тем, не определив нижний и верхний предел цены, нельзя обоснованно распределить «ценность» между изготовлением и потребителем нового продукта, что лежит в основе активного ценообразования.

В основе расчета нижнего предела цены лежит требование «равновыгодности» производства нового и заменяемого товара для производителя и потребителя новой продукции. В 70-х годах прошлого столетия отечественные ученые предлагали рассчитывать нижний предел цены исходя из полной себестоимости нового товара и рентабельности заменяемого.

Это чисто затратный подход. Полная себестоимость новой продукции, также как и рентабельность заменяемой серьезно могут быть искажены традиционными методами распределения постоянных затрат. Но главный

порок этого подхода состоит в том, что себестоимость и цена зависят от активности работы предприятия (объемов производства) и кроме того на ранних стадиях проектирования получить достоверную информацию можно, на основе конструкторской и технологической документации, только о прямых затратах.

Авторы монографии серьезно пересмотрели требования «равновыгодности» при установлении цены, «ниже которой продавать товар не следует». Эта проблема может быть решена только с позиции маржинального подхода. Равновыгодной следует считать продукцию, которая на сопоставимый объем производства обеспечивает – по сравнению с заменяемой продукцией одинаковую массу маржинальной прибыли, а следовательно и прибыли. Это требование выдерживается при расчете первоначальной цены (нижнего ее предела) путем деления переменных затрат на единицу новой продукции на разность (единица минус коэффициент маржинальной прибыли по заменяемой продукции). Таким образом, расчет по этой формуле – это не затратный подход, так как в расчете не учитываются постоянные затраты. Но это и не метод расчета цены с помощью процентной надбавки к переменным затратам, который предлагается во многих работах зарубежных и отечественных авторов. Коэффициент маржинальной прибыли определяется как отношение маржинальной прибыли к цене и отражает потенциальную рентабельность на уровне заменяемой продукции. Поскольку величина маржинальной прибыли (как разница между ценой и переменными затратами по видам продукции) не зависит от величины предприятия и от степени активности предприятия, поэтому при таком расчете не учитывается уровень постоянных затрат сложившихся на предприятии. Таким образом, при расчете нижнего предела цены полностью достигается антизатратный подход к ее формированию.

На практике такой подход мы использовали также, когда возникла необходимость установления цены не на все изделия, а на его части, узлы при их реализации.

В методиках ценообразования на новую продукцию появившихся в 70-х годах прошлого столетия метод расчета верхнего предела цены имел те же недостатки что и при расчете нижнего ее предела. В расчет принималась полная себестоимость продукции (без учета средств на амортизацию) в сфере потребления базового и нового изделия, а значит та же проблема искажения себестоимости единицы продукции при традиционных методах распределения постоянных затрат, а также искажающее влияние на величину этих затрат на единицу продукции разной степени активности предприятий.

Заменив полные затраты на переменные при расчете верхнего предела цены, мы избегаем искажение себестоимости связанные с традиционными методами распределения постоянных затрат, а также искажение связанные с разной степенью активности предприятий потребителей, считая, что величина постоянных затрат (особенно искаженных) не должна влиять на оценку эффективности новой продукции.

В условиях рыночной экономики, когда на рынке действуют самостоятельно хозяйствующие субъекты, необходимо пересмотреть содержание и назначение показателя лимитной цены и увязать его, с одной стороны, с затратами на проектирование, а с другой, - с установлением цены продажи.

В условиях командно-административной экономики лимитная цена в основном выполняла роль ограничителя плановой цены, то есть плановая цена не должна быть выше лимитной. Таким образом, государство ограничивало возможность завышения цен на новые машины, рассчитывая получить от этого эффект в сфере потребления. Но, в конечном счете, такая практика приводила к

снижению темпов обновления продукции, что противоречило тенденциям научно-технической революции.

В монографии предлагается в расчет лимитной цены включать затраты на проектирование и освоение новых машин и придать ей новую функцию. Лимитная цена должна ограничивать продажную цену не сверху, а снизу, то есть, цена продажи, как правило, должна быть равной или быть больше лимитной цены. В таком случае, цена продажи обеспечивает погашение затрат на проектирование и освоение производства новых машин и оборудования.

Таким образом, обеспечивается расчет нижнего и верхнего предела цены, лимитной и продажной цены без учета величины постоянных затрат на конкретном предприятии. То есть обеспечивается по всей цепочке антизатратный подход.

В дальнейшем с помощью распределения постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли с учетом степени активности работы предприятия (объема выпуска продукции) рассчитывается полная себестоимость, прибыль и рентабельность по видам продукции.

В экономической теории, учебниках по микроэкономике, финансовому менеджменту рекомендуется использовать для практических расчетов, в частности для вариантных расчетов прибыли при различных ценах и объемах производства, показатели «предельных издержек» и «предельной выручки». Эти методы требуют обработки большого массива информации (расчет переменных издержек, средних постоянных издержек, и, наконец, собственно предельных издержек и предельной выручки). Зависимость между этими показателями недостаточно очевидна и очень сложна для понимания. В работе с этой целью предлагается рассчитывать «предельную маржинальную прибыль». Для ее расчета нужны только выручка и переменные затраты. По своему экономическому содержанию «предельная маржинальная прибыль» -

это разница между предельной выручкой и предельными издержками. То есть один показатель включает в себе информацию сразу двух показателей. Там, где положительная величина «предельной маржинальной прибыли» будет наименьшей, прибыль будет максимальной.

Особое место в монографии занимают проблемы оценки инновационных и инвестиционных проектов в машиностроении. Многие отечественные и зарубежные авторы отмечают отдельные недостатки метода дисконтирования. Соглашаясь с тем, что методика дисконтирования приводит к тому, что большая часть инвестиций вкладывается в непроизводительные сектора экономики и рискованные операции на рынках ценных бумаг, а не в отрасли реальной экономики, мы считаем, что главный недостаток этой методики заключается в том, что планируемые «денежные притоки и оттоки» носят весьма субъективный характер, что может привести к ошибкам и исказить реальную ценность проектов. При оценке эффективности новой продукции предполагается, что цена уже заранее известна. Между тем, именно цена отражает «ценность» нового продукта для потребителя. Поскольку прибыль от нового продукта по годам его жизненного цикла рассчитать практически невозможно в монографии предлагается рассчитывать эффективность инновационного проекта как разницу между суммой прироста маржинальной прибыли по годам выпуска этого продукта и суммой инвестиций.

В западной экономической литературе практически «уходят» от «пост-аудита», т.е. оценки проекта в стадии реализации, ссылаясь на серьезные трудности его проведения. В монографии предлагается и эту проблему решить с помощью маржинального подхода с учетом упущенной выгоды (неявных затрат).

В работе отмечается, что рекомендуемые в экономической литературе методы оценки предлагаются как для инновационных проектов, так и для

инвестиционных проектов (приобретения новой техники и технологии). Между тем, они по ряду позиций существенно отличаются.

Определение денежных потоков при оценке эффективности новой техники по годам ее эксплуатации представляется еще более субъективным и спорным, чем при оценке инновационных проектов. В монографии предложен ряд упрощенных методов, позволяющих решить эту проблему, а также рекомендации по оценке влияния новой техники на экономику предприятия.

1. Маржинальная прибыль – основной элемент гибкого управления затратами и прибылью на промышленном предприятии

1.1. Проблемы использования операционного анализа в управлении издержками и прибылью предприятий

Своим слушателям (студентам, работникам предприятий) мы часто предлагаем решить небольшую задачу. Допустим, ваше предприятие выпускает три вида изделий. Два из них прибыльны, а третье дает убыток в размере 2 грн. на единицу, причем разница между ценой и переменными издержками по этому изделию равна 4 грн. Что произойдет с прибылью предприятия, если количество убыточных изделий уменьшить на 100 единиц?

Часто отвечают, что прибыль предприятия увеличится на 200 грн., что неправильно. Иногда говорят – прибыль уменьшится, но чтобы определить насколько – необходимо иметь информацию о ценах, количестве, себестоимости и прибыли по каждому изделию, знать величину условно-постоянных издержек в целом по предприятию. Имея эту информацию произвести перераспределение условно-постоянных издержек, определить новую себестоимость и только после этого можно определить насколько изменится прибыль предприятия. Это действительно так. Но гораздо проще этот расчет произвести с помощью маржинальной прибыли, которая рассчитывается как разница между ценой и переменными (прямыми) издержками. Если маржинальная прибыль по убыточному изделию равна 4 грн., то при уменьшении убыточных изделий на 100 шт., в целом по предприятию прибыль уменьшится на 400 грн. (100×4).

Нередко на наших предприятиях можно наблюдать такую ситуацию часть выпущенных изделий оказалась неудачными и потребитель не берет эту продукцию по установленной цене. Часто предприятия продолжают выпускать эту продукцию работая на склад. Какой может быть выход из этой ситуации? Вариантов может быть несколько. Самый худший из них – это оставить

продукцию на складе (очевидно до лучших времен). Убыток будет равен величине переменных издержек на эту продукцию. Если реализовать эту продукцию по цене равной переменным издержкам, то маржинальная прибыль (и прибыль) по этим видам продукции будет равна нулю. Даже продажа этих изделий по цене ниже переменных издержек принесет меньше убытка, чем хранение продукции на складе. Все эти расчеты возможны только при использовании маржинальной прибыли.

Уже из этих примеров видно насколько мощные возможности заложены в этом показателе. Причем, эти мгновенные расчеты можно производить при изменении не только масштабов производства, но и цен, и издержек на изготавливаемую продукцию, что особенно важно в условиях изменяющейся рыночной конъюнктуры, которые требуют быстрого принятия решений и немедленной оценки их последствий.

Однако, этим далеко не исчерпываются возможности применения маржинальной прибыли в экономических расчетах на промышленном предприятии.

Что же следует понимать под маржинальной прибылью? В разных источниках для ее обозначения применяются термины: “валовая маржа”, “вклад”, “величина покрытия”, “предельная прибыль”, “контрибуционная маржа” и др. Экономический смысл этого показателя заключается в том, что его величина является той частью выручки от реализации продукции, которую предприятие с одной стороны использует для покрытия условно-постоянных издержек, а с другой, по возможности, для отчисления в прибыль. Когда величина маржинальной прибыли больше величины условно-постоянных издержек, предприятие прибыльно, если меньше, то убыточно. При равенстве маржинальной прибыли и условно-постоянных издержек прибыль равна нулю.

Очевидно исходя из экономического смысла этого показателя наиболее обосновано его следует обозначать как “величину покрытия”. Следует также отметить, что метод составления калькуляций с распределением только переменных издержек и расчетом маржинальной прибыли получил название

метода “величины покрытия”. Однако на практике все же чаще применяется обозначение этого показателя как “валовая маржа” и “маржинальная прибыль” и очевидно следует осуществлять выбор между этими двумя терминами.

Термин “валовая маржа” встречается в расчетах ряда российских и зарубежных (переводных) авторов. Обосновано ли применение этого термина? Во-первых, почему “валовая”? Возможно как часть валового дохода от реализации продукции? Во-вторых, термин “маржа”(от франц. Marge- край) применяется в торговой, биржевой, страховой и банковской практике для обозначения разницы между ценами товаров, курсами ценных бумаг, процентными ставками и т.п., и понятно, никакого отношения к экономическому содержанию данного показателя не имеют.

Маржинализм (от франц. marginal – предельный) известное экономическое течение использующее методологический принцип предельных величин в анализе экономических явлений (предельная полезность, предельная производительность, предельные издержки и т.д.). Сопоставление предельной выручки с предельными издержками используется для решения задач максимизации массы прибыли. Причем разница между предельной выручкой и предельными издержками показывает насколько увеличилась прибыль при дополнительном выпуске единицы продукции. Прирост маржинальной прибыли при выпуске дополнительной единицы продукции численно равен приросту прибыли и полностью совпадает с разницей между предельной выручкой и предельными издержками.

Таким образом, маржинальную прибыль следует отнести к категории предельных величин и указанный термин вполне закономерен. Но это, как говорится, не принципиальный вопрос. Гораздо важнее отметить, что в условиях централизованного управления экономикой в практике планирования, учета и анализа показатель “маржинальная прибыль” не использовался вообще. В этой системе жесткого распределения ресурсов и единой политики развития всего хозяйства не было необходимости развивать функции, связанные с изучением рынка и спроса. Это приводило к ориентации производства не на

потребителя, а исключительно на план, порой оторванный от действительности. Несмотря на то, что с переходом к рыночной экономике ситуация кардинально изменилась в концептуальной плоскости планирования издержек и прибыли все осталось по-прежнему. Работники промышленных предприятий зачастую даже не слышали о таком показателе как маржинальная прибыль. Не уделяется этому показателю достаточного внимания и в современных условиях. Об этом показателе идет речь только в учебниках по финансовому менеджменту, однако и там роль маржинальной прибыли в расчетах и анализе раскрыта недостаточно полно. Следует отметить, что и в зарубежной экономической литературе этот показатель не нашел должного места и используется весьма ограничено.

Между тем, в условиях рынка, роль этого показателя как весьма гибкого инструмента в решении проблем управления прибылью, издержками, выбора ассортимента продукции, анализа всех стоимостных показателей работы предприятия трудно переоценить. Очень важно перейти из области чисто теоретических исследований к практическому использованию маржинальной прибыли в экономических расчетах на промышленных предприятиях.

Известно, что цена на продукцию в условиях рынка и конкуренции имеет весьма неопределенное значение. Причем во многом это определяется структурой рынка, в которой действует предприниматель. При существовании монополии на производство и продажу определенного вида товара можно диктовать уровень цен и получать сверхприбыль. Однако в условиях рынка это происходит не столь часто, что подтверждается незначительным размером получаемой корпорациями прибыли после вычета налогов. Объясняется это условиями “совершенной конкуренции”, при которой, как указывал П.Самуэльсон, каждый продавец никак не может оказывать сознательное воздействие на цену товара, поскольку не один человек не в состоянии контролировать сколь-нибудь значительную часть ресурсов любого вида.

Но в реальных условиях рынка совершенной конкуренции не существует, поэтому каждому предпринимателю следует учитывать насколько практика

отличается от совершенной конкуренции. Отклонения от совершенной конкуренции могут быть связаны с естественной ограниченностью ресурсов. Если предприниматель хочет добиться успеха, он может создавать и искусственные ограничения. Так, известная корпорация “Дюпон” потратив около 90 млн. долларов на разработку материала нейлон предприняла тактику “снятия сливок”. Она искусственно ограничивала выпуск нейлона устанавливая вначале очень высокую цену, а затем снижая ее по мере расширения сбыта продукции.

Но сдерживание производства, получение сверхприбыли привлекает конкурентов. В условиях несовершенной конкуренции монополисты продолжают тактику ограничения выхода на рынок принадлежащих им факторов производства. Вот здесь и возникает противоречие между необходимостью сдерживать производство, невозможностью беспредельного повышения цен и стремлением получить значительный прирост прибыли. Для преодоления этого противоречия необходим комплексный анализ взаимосвязи объема реализации, цен, издержек и прибыли. Этот анализ необходим и в ситуации, когда предприятие с учетом изменения рыночной конъюнктуры вынужденно изменять цены, ассортимент и масштабы производства.

Известна прямо пропорциональная зависимость прибыли от объема реализации. Больше реализация – больше прибыль. Однако внутренняя связь между издержками (I), количеством (N) и ценой (C) в этой схеме не прослеживается. А ведь именно эта взаимосвязь позволяет учесть насколько конкретно увеличится прибыль при росте объема реализации.

В условиях централизованной системы планирования такой информации вполне хватало для централизованного установления цен и заданий по снижению себестоимости, приросту прибыли и контролю за их выполнением. Цены устанавливал Госкомцен на основе представляемых предприятиями калькуляций себестоимости изделий, а увязка объемов и прибыли осуществлялась путем установления государственного планового задания.

В условиях рынка перед предприятием стоит принципиально иная задача: самому определить оптимальный вариант цены на изделие исходя из конкретных условий сделки, ее объема, степени загруженности производственных мощностей заказами, достигнутого уровня издержек производства и т.п. Повседневное решение этой задачи основано на применении методики вариантных расчетов, в основу которых положено деление издержек на переменные и постоянные составляющие, принципиально иной подход к методам компенсации издержек, связанных с производством и реализацией продукции, и пожалуй наиболее важный момент – иной подход к механизму управления прибылью.

Механизм управления прибылью строится на системе анализа, получившего название “взаимосвязь издержек, объема реализации и прибыли” (cost-volum-profit). Эта система позволяет выявить роль отдельных факторов в формировании прибыли и построить целостный механизм управления этим процессом.

Основные термины, используемые в этой системе представлены в табл.1.1.

В соответствии с этими данными каждый из приведенных показателей может быть рассчитан двумя способами:

$$M = П + ПЗ; \quad M = В - ИП; \quad П = В - С; \quad П = М - ПЗ$$

В условиях безубыточного оборота прибыль от реализации равна нулю. Следовательно? в этой ситуации маржинальная прибыль будет равна постоянным издержкам, т. е.

$$M = 0 + ПЗ \text{ и } M = ПЗ$$

Поскольку $M = В - ИП$, то это выражение можно представить следующим образом:

$$M = N \times Ц - N \times И,$$

где: N - количество выпускаемых изделий, шт.

$Ц$ – цена единицы изделия (без косвенных налогов)

$И$ – переменные издержки на единицу продукции.

Таблица 1.1- Основные термины системы (cost-volum-profit)

Символ термина	Название термина	Содержание термина
<i>B</i>	Чистая выручка от реализации продукции	Общая сумма выручки от реализации продукции за вычетом косвенных налогов
<i>C</i>	Общая сумма издержек	Общая сумма затрат, включаемых в себестоимость продукции
<i>ИП</i>	Сумма переменных издержек	Издержки, величина которых изменяется с изменением объема реализации продукции
<i>ПЗ</i>	Сумма постоянных издержек	Издержки, величина которых не изменяется с изменением объема реализации продукции
<i>M</i>	Маржинальная прибыль	Чистая выручка минус переменные издержки
<i>П</i>	Прибыль от реализации продукции	Чистая выручка от реализации минус общая сумма издержек или сумма маржинальной прибыли за минусом постоянных издержек
<i>Bo</i>	Безубыточный оборот	Объем реализации, при котором выручка от реализации продукции равна общей сумме издержек

Отсюда $M = Ц \times N - N \times И$ и

$$N = ПЗ / Ц - И \quad (1.1)$$

Здесь “*N*”- точка безубыточности в натуральном выражении (шт. кг и т.д.)

Выражение в знаменателе представляет маржинальную прибыль на единицу изделия. Ее можно определить как разницу между ценой изделия и переменными издержками (*И*):

$$ПМ = Ц - И, \quad (1.2)$$

Рассмотрим условный пример. Предприниматель имеет возможность заключить договор на поставку 8000 шт. изделий по цене (*Ц*) – 300 грн. за штуку. Переменные издержки на единицу продукции (*И.*) составляют 120 грн. Сумма постоянных расходов 718200 грн. Рассчитаем минимальный объем

заказа в натуральных измерителях (N) гарантирующий безубыточность производства.

$$N = 718200 / 300 - 120 = 3990 \text{ шт.}$$

или в денежном выражении $3990 \times 300 = 1197000$ грн. Из этого следует, что данный заказ выгоден фирме. Покрытие расходов обеспечено продажей 3990 шт. Продажа остальных 4010 шт. принесет прибыль в размере 721800 грн. [$4010 \times (300 - 120)$]. Маржинальная прибыль на единицу равна $300 - 120 = 180$ грн.

Из приведенных выше формул можно вывести ряд новых формул позволяющих осуществлять любые вариантные расчеты.

Так например, если предприниматель вынужден с учетом рыночной конъюнктуры снизить цену до 280 грн., но желает получить ту же самую прибыль, что и при цене 300 грн., то можно пользоваться следующей формулой:

$$N = \frac{ПЗ}{Ц - И} + \frac{П_{pn}}{Ц - И} = \frac{ПЗ + П_{pn}}{Ц - И}, \quad (1.3)$$

где $П_{pn}$ - прибыль получаемая предприятием при прежней цене.

$$N = 718200 / (280 - 120) + 721800 / (280 - 120) = 4489 + 4511 = 9000 \text{ шт.}$$

Из примера видно, что маржинальная прибыль на изделие составит $280 - 120 = 156$ грн., а точка безубыточности (первое слагаемое формулы) переместилась с 3990 шт. до 4489 шт., и чтобы иметь прежнюю прибыль необходимо получить дополнительный заказ на 1000 шт.

Однако чаще всего в рыночной экономике определяющим является величина заказа. Поэтому возможны различные варианты расчетов, которые могут включать снижение и переменных и постоянных расходов, а также изменение цены продажи.

Так в рассматриваемом примере при снижении цены до 280 грн., точка безубыточности переместилась на 4489 изделий, а заказ, допустим, равен 4000 шт. Могут быть различные варианты:

а) предприниматель не нашел ничего лучшего как снизить постоянные расходы. В принципе это возможно, если имеется лишний аппарат управления,

или возможна экономия затрат на отопление, освещение, или сдача в аренду неиспользуемого помещения и т. д.

Преобразуя формулу (1.1) получим:

$$ПЗ = N (Ц - И), \quad (1.4)$$

где: ПЗ – необходимая величина постоянных расходов для сохранения безубыточности.

$ПЗ = 4000 \cdot (280 - 120) = 640000$ грн. т.е. как минимум необходимо снизить постоянные расходы на 78200 грн.

б) можно пойти и другим путем – снизить переменные расходы.

Преобразуя формулу (1.1) получим:

$$И_{н.} = (N \times Ц - ПЗ) / N, \quad (1.5)$$

где: $И_{н.}$ – необходимая величина переменных расходов для сохранения безубыточности.

$И_{н.} = (4000 \cdot 280 - 718200) / 4000 = 100,45$ грн. т.е. переменные расходы необходимо снизить на 19,55 грн. (120 - 100,45).

При этом маржинальная прибыль составит: $280 - 100,45 = 179,55$ грн., а точка безубыточности $718200 / 179,5 = 4000$ шт.

в) Оба варианта обеспечивают безубыточность производства. Если же удастся их сочетать, то предприниматель будет иметь прибыль.

Допустим предпринимателю удалось снизить постоянные расходы до 640000 грн., а переменные на единицу до 100,45 грн., тогда:

$N = 640000 / (280 - 100,45) = 3564$ шт., т.е. точка безубыточности переместилась на 3564 шт., а остальные 436 шт. дадут прибыль:

$$436 \cdot (280 - 100,45) = 78284 \text{ грн.}$$

г) Если все эти варианты по каким-либо причинам невозможны, то следует найти минимально возможную цену, которая обеспечит безубыточную работу:

$$Ц = (ПЗ + N \times И) / N = (718800 + 4000 \cdot 120) / 4000 = 300 \text{ грн.} \quad (1.6)$$

то есть ниже 300 грн. опускать цену нельзя и необходимо постараться заключить договор, к примеру, по цене 320 грн., тогда точка безубыточности будет равна 3594 шт., а балансовая прибыль 81200 грн.

д) Допустим предприниматель ограничен лишь объемами заказа, то есть заказ поступил не на 8000 шт., а на 4000 шт. и предприниматель ставит задачу определить цену, при которой он будет иметь такую же прибыль как и при прежнем заказе.

Преобразуя формулу (1.3) найдем необходимую цену:

$$C = (PЗ + Pпр + И \times N) / N, \quad (1.7)$$

где $Pпр$ - прибыль, получаемая при прежнем заказе.

$$C = (718800 + 721800 + 120 \cdot 4000) / 4000 = 480,15 \text{ грн.}$$

В этом случае маржинальная прибыль будет равна $480,15 - 120 = 360,15$ грн.

Точка безубыточности: $718800 / 360,15 = 1995,8 \text{ шт.}$, а прибыль $(4000 - 1995,8) \cdot (480,15 - 120) = 721800 \text{ грн.}$

Приведенные выше примеры показывают возможности использования маржинальной прибыли для гибкого управления затратами и прибылью, позволяет понять зависимости прибыли от изменения цен, переменных и постоянных издержек, объемов заказа и т.п., но их можно использовать в основном в учебных целях, так как практическое их использование ограничено ситуацией, когда выпускается одно наименование изделий и поэтому непригодно в условиях многономенклатурного производства.

Формирование механизма управления затратами в системе “объем реализации - издержки - прибыль” представляет большой интерес для предприятий работающих в условиях рыночных отношений. Негативная ситуация, сложившаяся на большинстве предприятий по показателям прибыли и рентабельности требует четкой систематизации подходов к принятию решений по управлению издержками и прибылью. Одним из инструментов этого механизма является “операционный левеидж” (операционный или производственный рычаг). Можно согласиться с определенными оговорками с

И.А. Бланком, что “механизм его действия раскрыт еще недостаточно (лишь на уровне общих принципов), что сдерживает его практическое использование в повышении эффективности операционных издержек на предприятиях Украины.”[2,с.14] Однако ключевые положения цитируемой статьи, а также других публикаций этого автора скорее не раскрывают этот механизм, а вносят определенную путаницу в содержание и реальные возможности действия этого инструмента.

Общеизвестна позиция, что действие операционного рычага находит проявление в том, что любое изменение выручки от реализации всегда порождает более весомое изменение прибыли. Это объясняется тем, что при росте объема реализации пропорционально увеличиваются переменные издержки, а постоянные остаются неизменными, поэтому относительное приращение прибыли для данного изменения объема увеличится в большей степени.

Очевидно, базируясь на этом принципиальном положении И. Бланк и некоторые другие авторы предлагают следующую формулу для расчета этого показателя:

$$\text{Эоп} = \Delta \text{ВОП} / \Delta \text{ОР}, \quad (1.8)$$

где: Эоп - эффект операционного рычага, достигаемый при конкретном значении его коэффициента на предприятии;

$\Delta \text{ОР}$ - темп прироста объема реализации продукции (в %);

$\Delta \text{ВОП}$ - темп прироста валовой операционной прибыли (в %). [3.с.269]

Эта формула предложена еще Е.Ф. Бригхемом, но как базовая для вывода показателя, который он назвал “уровень текущего (операционного) левеиджа” [4.с.502]. Если отвлечься от разности обозначений, то по существу этот показатель у Е.Ф.Бригхема определяется в виде отношения маржинальной прибыли к прибыли. И именно этот показатель рассчитанный таким образом Е.Ф.Бригхем использует в дальнейших расчетах. По непонятным соображениям И.Бланк этот подход не использует, а вместо него приводит два показателя, которые еще более запутывают содержание “эффекта операционного рычага”.

Приведенную выше формулу он “в целях управления маржинальной прибылью” представляет в виде двух модификаций:

$$Эол = \Delta МП / \Delta ОР; \quad (1.9)$$

$$Эол = \Delta МП / \Delta ВОП, \quad (1.10)$$

где $\Delta МП$ - темп прироста маржинальной прибыли, в %.

Формула (1.9) вообще не имеет экономического смысла, так как темп прироста маржинальной прибыли **равен** темпу прироста объема реализации продукции. Что же касается формулы (1.10), то ее экономический смысл и как она может использоваться в экономических расчетах непонятны. Если в числитель этой формулы поставить вместо $\Delta МП$ темп прироста объема реализации (что вполне правомерно, так как темпы прироста маржинальной прибыли и объема реализации продукции равны), то формула (1.10) превращается в обратную величину формулы (1.8). Но для чего приведена эта формула и как ее использовать в расчетах, в работе И.Бланка ничего не говорится. Формула (1.8), по нашему мнению, не может служить основой для расчета влияния изменения объема реализации на прибыль.

Дело в том, что сущность механизма действия операционного рычага как раз и заключается в том, что зная конкретную величину силы воздействия операционного рычага, мы можем определить насколько увеличится (снизится) прибыль при соответствующем увеличении (снижении) выручки от реализации продукции. **То есть искомой величиной является числитель приведенной формулы.** Допустим, при росте выручки от реализации на 20%, прибыль увеличилась на 32%, т. е. $Эол = 1,6$ (по формуле 1.8). Это означает только одно, что **до этого увеличения объема выручки** “эффект операционного левериджа” или лучше “сила влияния операционного рычага” была равна 1,6. Но это “информация прошлого”, а для принятия решений и оценки сегодняшнего риска нужна “информация настоящего”. Можно ли сказать, что если мы в следующем периоде хотим увеличить объем реализации на 10%, то прибыль вырастет на 16%? Нет, более того, она обязательно будет иметь иной

прирост, причем меньший чем 16%, т. к. сила воздействия операционного рычага уменьшится. Покажем это на простом примере.

В таблице 1.2 силу воздействия операционного рычага (W) мы рассчитывали по формулам:

$$W = M / \Pi^1 \quad (1.11)$$

$$\text{или } W = 1 + F / \Pi, \quad (1.12)$$

где M – маржинальная прибыль по предприятию;

Π^1 – прибыль предприятия до налогообложения;

F – условно-постоянные издержки по предприятию.

Зная, что в первом периоде $W=1,6$, мы можем прогнозировать насколько увеличится прибыль при росте выручки (ΔB) на 20%.

Таблица 1.2 - Расчет силы воздействия операционного рычага (тыс.грн)

Показатели	Периоды		
	I	II	III
Объем реализации	100	120 (20%)	132 (10%)
Постоянные издержки	30	30	30
Переменные издержки	20	24	26,4
Маржинальная прибыль	80	96	105,6
Прибыль	50	66	75,6
Сила воздействия операционного рычага	1,6	1,454	1,397

Прирост прибыли в % производится по формуле:

$$\Delta \Pi \% = \Delta B \% \cdot W, \quad (1.13)$$

а величину прибыли во втором периоде следует определять по формуле

$$\Pi_1 = \Pi_0 \cdot \left(1 + \frac{\Delta \Pi \%}{100}\right). \quad (1.14)$$

Итак, во - втором периоде прирост прибыли составит: $20 \times 1,6 = 32\%$ и, следовательно, прибыль будет равна: $50 \times 1,32 = 66$ тыс.грн. Но после этой

¹ Эта формула предложена Е.Ф.Бриггемом, встречается и у других авторов и дана здесь в интерпретации Е.С.Стояновой (5. С.182)

операции “W” во втором периоде уже составит: $W=96/66 =1,454$, и если мы теперь в планируемом третьем периоде увеличим выручку от реализации на 10%, то прирост прибыли составит: $\Delta\P\%=10 \times 1.454=14,54\%$, а величина прибыли $\Pi= 66 \times 1,454= 75,6$ тыс.грн.

Все, что было изложено выше, в общем-то вещи общеизвестные. Показатель силы воздействия операционного рычага (далее *СВОР*) характеризует степень чуткости (и соответственно риска) маржинальной прибыли и прибыли при изменении физического объема реализации продукции. И в этом качестве он выполняет очень важную роль, однако использовать его как показатель, с помощью которого можно с достаточной степенью точности оценивать воздействие изменения объема реализации на прибыль (о чем речь идет во множестве литературных источников), на наш взгляд, по меньшей мере некорректно.

Дело в том, что приведенные формулы расчета прибыли с учетом СВОР верны лишь при соблюдении следующих допущений:

Во-первых, предприятие изготавливает лишь один вид продукции;

Во-вторых, в случае, если выпускается несколько видов изделий, то изменение выручки от реализации должно происходить строго пропорционально доли каждого изделия. И в третьих, величина постоянных затрат не меняется. То есть, если предприятие изготавливает три вида изделий (А, В, С), то рост (уменьшение) выручки на 10% означает, что по каждому из этих изделий выручка от реализации растет (уменьшается) ровно на 10%, иначе расчет прибыли с использованием формул 1.12 и 1.14 дает искаженную информацию. Это происходит потому, что маржинальная прибыль (а именно она и формирует прибыль по предприятию) не одинакова по разным изделиям и в случае структурных сдвигов, если выручка по изделиям с большей маржинальной прибылью уменьшится в большей степени, нежели по изделиям с меньшей маржинальной прибылью, то величина прибыли будет меньше чем рассчитанная по выше указанным формулам.

Следует согласиться с И. Бланком, что “в конкретных ситуациях операционной деятельности предприятия проявление механизма операционного левеиджа имеет ряд особенностей, которые необходимо учитывать в процессе его использования для управления прибылью”[2,с. 273] Однако сформулированные им особенности вызывают возражения. На них тем более следует остановиться, поскольку их уже цитируют некоторые другие авторы. Приведем эти особенности в изложении автора: “Эффект операционного левеиджа стабилен только в коротком периоде. Это определяется тем, что операционные затраты, относимые к составу постоянных, остаются неизменными лишь на протяжении короткого отрезка времени. Как только в процессе наращивания объема реализации происходит очередной скачек постоянных операционных затрат, предприятию необходимо преодолевать новую точку безубыточности или приспособливаться к ней свою операционную деятельность. Иными словами, после такого скачка, обуславливающего изменение коэффициента операционного левеиджа его эффект по-новому проявляется в новых условиях”. [3, с.277]

Здесь, нам представляется, смещены акценты. Разумеется, с ростом объема реализации возможен и определенный рост постоянных издержек, но вряд ли это происходит скачкообразно. Вероятнее всего, что рост объема реализации все-таки будет опережать рост постоянных издержек, а следовательно, рост прибыли будет опережать рост объема реализации, а тем более рост постоянных издержек². В этой ситуации *СВОР* будет снижаться, что характерно для ситуации удаления от точки безубыточности.

Дело в том, что *СВОР* в большей степени зависит не от величины постоянных издержек, а от структуры ассортимента и изменения объема производства. Так, например, если по результатам первого квартала мы имеем $W=2$, то при уменьшении объема производства во втором квартале, мы можем иметь величину “ W ” значительно больше, нежели 2 и даже приблизиться к

² Ведь очевидно рост постоянных издержек (амортизации, арендных платежей и т. п.) связан с намерениями увеличить объём производства

состоянию безубыточности, хотя величина постоянных издержек осталась прежней.

Далее утверждается, что: **“...положительное воздействие операционного левеиджа начинает проявляться лишь после того, как предприятие преодолевает точку безубыточности своей операционной деятельности.** Для того, чтобы положительный эффект операционного левеиджа начал проявляться, предприятие вначале должно получить достаточный размер маржинальной прибыли, чтобы покрыть свои постоянные операционные расходы (т. е. обеспечить равенство $МП=ПЗ$). Это связано с тем, что предприятие обязано возмещать свои постоянные операционные затраты независимо от конкретного объема реализации продукции, потому чем выше сумма постоянных издержек и коэффициент операционного левеиджа, тем позже при прочих равных условиях оно достигнет точки безубыточности своей деятельности. В связи с этим, пока предприятие не обеспечило безубыточность своей операционной деятельности, высокий коэффициент операционного левеиджа будет являться дополнительны “грузом” на пути к достижению точки безубыточности.”[3, с.273-274]

Такая позиция лишает убыточное предприятие возможности использовать этот инструмент (как известно количество таких предприятий на Украине достаточно велико). Между тем сила воздействия операционного рычага, хотя и опосредованно, действует и на убыточных предприятиях и уменьшение убытков опережает рост выручки от реализации.

Если исходить из формулы силы воздействия операционного рычага, а именно:

$$W=1+ ПЗ / П$$

То становится понятным, что основные факторы, влияющие на “W”, это **соотношение постоянных издержек и прибыли.** Поскольку постоянные издержки чаще всего принимаются за константу, то чем ближе к нулю величина прибыли, тем больше сила воздействия операционного рычага. В то же время нельзя сбрасывать со счетов и возможность снижения условно-

постоянных издержек. Так И. Бланк считает, что **“при благоприятной конъюнктуре товарного рынка и наличии определенного предела безопасности** (запаса прочности) требования к осуществлению режима экономии постоянных затрат могут быть существенно ослаблены.”[3, с.278] Еще более определенно об этом заявляет Е. Стоянова: “...если вы уверены в долгосрочной перспективе повышения спроса на ваши товары (услуги), то можно себе позволить отказаться от режима жесткой экономии на постоянных затратах, ибо предприятие с большей их долей будет получать и больший прирост прибыли.” [6, с.194]

Это явное заблуждение. Действительно, если мы не сэкономим на постоянных издержках, то сила воздействия операционного рычага будет больше, но этот “длинный рычаг” будет поднимать меньший груз. Точнее, хотя “W” и будет больше, но этот процент роста будет распространяться на меньшую величину прибыли и в итоге предприятие получит в данном варианте меньший прирост прибыли. Разница будет численно равна величине не сэкономленных постоянных издержек. К тому же с дальнейшим с наращиванием объема производства разница между значениями “W” будет систематически снижаться. Мы представляем читателям самим проверить это утверждение.

Выше было отмечено, что силу воздействия операционного рычага необходимо использовать, главным образом, как показатель риска, чувствительности прибыли к изменению физического объема производства. Но и в этом качестве использование его не всегда позволяет четко определиться со “степенью угрозы” в связи с размытостью границ этого показателя. Используя все варианты, исходя из формулы (1.12) можно описать эти границы следующим образом:

Прибыль = 0	$W = \infty$;	Прибыль > ПЗ	$W > 1 < 2$
Убыток = ПЗ	$W = 0$	Прибыль < ПЗ	$W > 1$ до $+\infty$;
Прибыль = ПЗ	$W = 2$	Убыток < ПЗ	$W < 0$ до $-\infty$

Для большей наглядности с этой целью лучше использовать показатель обратный СВОР – “запас надежности”, который можно рассчитать по формуле:

$$Z_n = 1 - ПЗ / М \quad (1.15.)$$

Этот показатель корреспондируется с показателем “коэффициент безубыточности”:

$$Кб = ПЗ / М \quad (1.16)$$

В сумме $Z_n + Кб = 1$. В итоге имеем более четкие границы “степени угрозы”:

$Кб = 1$ – предприятие безубыточно $Z_n = 0$;

$Кб > 1$ – предприятие убыточно $Z_n < 0$;

$Кб < 1$ – предприятие прибыльно $Z_n > 0$.

Запас надежности не может быть больше единицы. Если $Z_n = 0,7$, это означает, что предприятие будет в состоянии безубыточного оборота, если выручка сократится на 70%. При снижении выручки более чем на 70% предприятие будет иметь убытки. Если $Кб = 1,5$, то $Z_n = -0,5$ и это означает, что для достижения состояния безубыточности объем реализации (при прочих равных условиях) следует увеличить в 1,5 раза. Однако конкретную величину уменьшения убытка (или увеличения прибыли) в условиях изменения цен, издержек и структуры ассортимента следует прогнозировать с помощью маржинальной прибыли.

Более четкие границы угрозы можно продемонстрировать на следующем примере. Так, если $W = 1000$, это мало что говорит о степени угрозы, а соответствующий этой величине “W” запас надежности равный:

$Z_n = 1 / 1000 = 0,001$ свидетельствует, что достаточно снизить объем реализации чуть более одной тысячной процента, и предприятие будет убыточно.

В заключение подведем итоги и сделаем выводы:

1. Использование показателя “сила воздействия операционного рычага” для непосредственного расчета роста (уменьшения) прибыли возможно только при условии выпуска одного наименования изделия или пропорционального

росту (уменьшения) физического объема выпуска по всей номенклатуре продукции.

2. Основное назначение показателя “сила воздействия операционного рычага” – оценка степени риска (и надежности) при уменьшении (увеличении) физического объема продукции. Причем наряду с этим показателем для оценки риска, с целью большей наглядности и четкого определения “границ угрозы”, целесообразно использовать показатель (коэффициент) – запас надежности.

3. Сила воздействия операционного рычага зависит от изменения цен, ассортимента продукции, масштабов производства – изменяются их величины – изменяется и СВОР.

4. Сила воздействия операционного рычага и положительно и отрицательно действует как в условиях прибыльного, так и убыточного предприятия. Наиболее сильное воздействие операционного рычага достигается в поле максимально приближенном к “точке безубыточности”, причем, по обе стороны от нее, а не после преодоления точки безубыточности.

5. В наибольшей степени величина СВОР зависит от соотношения постоянных издержек и прибыли. Чем меньше величина прибыли (с приближением к нулю), тем больше величина СВОР.

6. Увеличение удельного веса постоянных издержек естественно повышает величину СВОР, но из этого не следует, что даже при благоприятной перспективе можно снизить усилия по сокращению постоянных издержек. Другими словами, нецелесообразно не сокращать постоянные издержки, когда такая возможность есть. Такая позиция приводит к сокращению рентабельности производства и потери прибыли будут равны величине упущенной экономии постоянных издержек.

1.2. Проблемы распределения накладных затрат

В отечественной науке и практике термин «накладные затраты» использовался в начале XX столетия. Но в Украине в современной экономической литературе и нормативных материалах он практически не используется. В то же время в зарубежной экономической литературе (переведенной на русский язык) он используется многими авторами. Причем, иногда накладные затраты отождествляют с постоянными затратами, а нередко и с косвенными (непрямыми). С этих позиций в качестве классификационного признака при определении накладных затрат целесообразно использовать два признака: влияние объема производства и способ распределения затрат. Таким образом, под накладными затратами следует понимать затраты, которые не зависят от изменения объема производства продукции и распределяются между изделиями косвенным (непрямым) способом. Довольно часто в экономической литературе накладные затраты отождествляют с постоянными затратами и параллельно используют оба названия. Тут нет существенной ошибки. Следует только помнить, что все накладные затраты являются постоянными, но не все постоянные затраты являются накладными, поскольку часть их может распределяться по видам продукции прямым способом.

Принципиальное значение имеет роль накладных затрат при принятии управленческих решений. Некоторые экономисты считают, что при принятии управленческих решений не следует отвлекаться на постоянные затраты, поскольку они всегда есть и от них никуда не деться, а ориентироваться следует на переменные (прямые) затраты. На наш взгляд, это серьезная ошибка. Именно разница в поведении постоянных и переменных затрат, изучение их взаимозависимости и является основной для принятия управленческих решений.

В качестве метода калькулирования специалисты управленческого учета предлагают систему «стандарт-кост» или ее модификации. Дело в том, что

система стандарт-кост — это, по сути, стремление заменить фактическую себестоимость на целесообразную, то есть, вроде на плановую, но не совсем. В основе системы «стандарт-кост» лежит предварительное (до начала производственного цикла) нормирование (весьма своеобразное) прямых и накладных затрат. Стремление спрогнозировать и заложить в планы нормы расхода прямых затрат (хорошо бы, подкрепленные соответствующими оргтехмероприятиями), а по факту отслеживать и отклонение от этих норм, можно только приветствовать. Что же касается нормирования и установления твердых ставок по накладным затратам, то здесь есть большие сомнения.

Распределение накладных затрат по твердым ставкам, рекомендуемые специалистами управленческого учета, нецелесообразно использовать в планировании и анализе затрат производства. Дело в том, что «твердые ставки» устанавливаются на весь планируемый период и предполагают распределение накладных затрат независимо от изменения объемов производства. В этой ситуации постоянные (накладные) затраты ведут себя как переменные, то есть, не изменяются на единицу продукции при изменении объема производства.

Между тем, особенность поведения постоянных затрат в том и состоит, что они, оставаясь неизменными в целом по предприятию, при изменении объемов производства по конкретным изделиям могут существенно изменяться. Поэтому применение твердых ставок для их распределения будет искажать реальную величину плановой (фактической) себестоимости изделий.

О том, что стабильные ставки распределения накладных затрат искажают сумму реально начисленных затрат, отмечает и А. Апчерч, сторонник «стабильных ставок». «Если распределенные накладные затраты превышают фактические, отмечает А. Апчерч, — имеет место избыточное поглощение накладных затрат. Если распределенные накладные затраты меньше фактических, имеет место недопоглощение накладных затрат. В обоих случаях накладные затраты, распределенные на калькуляционные единицы, отличаются

от реального поглощения, что требует корректировки данных на счетах» [1, с. 175]. Возникает вопрос — зачем нужны эти корректировки, если можно используя плановые и фактические ставки (а не, так называемые, «стабильные»), рассчитать реальное поглощение затрат.

Итак, с целью планирования и анализа затрат и прибыли целесообразно распределять по видам продукции (тем или иным методом) плановые и фактические накладные затраты. Причем, особое внимание следует обратить на более точное определение величины постоянных затрат по предприятию в целом на конкретный квартал (месяц), и тогда распределение их не будет существенно искажать реальное положение. В этой ситуации не будет возникать нераспределенных или, наоборот, излишне распределенных накладных расходов, а руководство предприятия получит достаточно объективную информацию о плановых и фактических калькуляциях изделий и о их рентабельности.

Принципиальным является вопрос о базе распределения накладных затрат. Но прежде чем решать этот вопрос, следует обратить внимание на следующие аспекты данной проблемы.

Во-первых, результат распределения постоянных затрат на себестоимость видов продукции отражает состояние на конкретный период времени, конкретную номенклатуру и ассортимент. При изменении этих компонентов (они могут измениться уже в следующем месяце) происходит перераспределение накладных затрат, и ситуация станет совершенно иной. Прибыль, рентабельность конкретных видов продукции изменится, хотя переменные затраты по видам продукции, величина постоянных затрат по предприятию в целом остались прежние. Во-вторых, при решении вопросов о распределении постоянных затрат, степени точности этого распределения следует руководствоваться концепцией существенности. «Концепция существенности» устанавливает, что незначительные события могут не приниматься во внимание, но вся важная информация должна быть раскрыта

полностью» (эта концепция — одна из составных частей «общепринятых» принципов бухгалтерского учета (система GAAP)).

Поэтому вряд ли целесообразно тратить столько сил и средств на информацию, жизнь которой весьма кратковременна. Следовательно, необходимо найти такой метод, который при минимальных затратах позволит решать поставленные задачи, и при этом информация, необходимая для принятия управленческих решений, не будет искажена.

В сложившихся традиционных системах распределения накладных затрат стремятся найти причинно-следственную связь между объектами затрат и базой их распределения. Однако, использовать данный критерий распределения удастся лишь для небольшой части накладных затрат, и при этом субъективные оценки этих связей могут привести к ошибочным результатам. Поэтому попытки распределить накладные затраты пропорционально прямой заработной плате, машино-часам, выручки, материальным затратам заранее обречены на неудачу. И эти результаты, естественно, не могут быть использованы для сравнительной оценки рентабельности по видам продукции, а тем более — для формирования цен. К чему приводит такая практика, покажем на примере предприятия ОАО «Темп». На этом предприятии распределяли по видам продукции и общехозяйственные, и общепроизводственные затраты пропорционально прямой заработной плате. Объясняют это работники завода тем, что производство «зарплатоемкое» (удельный вес заработной платы с начислением в прямых затратах составляли 24,2 %), хотя очевидно, что плановикам просто более удобно распределять накладные затраты пропорционально заработной плате, поскольку информация о начислении заработной платы всегда имеется. В то же время, если исходить из позиции некоторых экономистов [5, с. 140], более целесообразно осуществлять распределение накладных затрат пропорционально материальным затратам, которые, например, на ОАО «Темп» составляют 71,6 % от суммы прямых затрат.

Анализ проводимый на ОАО «Темп», когда предприятие было убыточным показало, что ряд изделий при распределении накладных затрат пропорционально прямой заработной плате оказались с высокой рентабельностью, что не соответствовало действительности.

Мы провели сравнительный анализ рентабельности продукции при распределении накладных затрат пропорционально прямой зарплате и маржинальной прибыли. В таблице 1.3 приведен фрагмент этих расчетов.

Таблица 1.3 – Прибыль и рентабельность при распределении накладных затрат различными методами (грн)

Наименование изделий	Коэффициент маржи-нальной прибыли	База распределения пропорциональна			
		прямой зарплате		маржинальной прибыли	
		прибыль	рентабельность	прибыль	рентабельность
1 Рама Шталь 58.728.02.01	0,29	80,72	11,06	164,86	25,84
2 Агрегат насосный масляный ЦВ 124.16 00.000-01	0,84	5339,0	230,82	4467,1	140,26
3 Центратор внутренний гидравлический самоходный ЦВС-141	0,69	112365,8	151,16	89135,8	91,36
4 Ремкомплект до ЦВ 124.05.01 006	0,21	-88,72	-11,14	103,8	17,18
5 База трубосварочная БТС (комплект)	0,14	384987,5	13,06	333438,2	11,12
6 Клапан обратный КЛ 10/ЗК-4 УХЛ1	0,08	-57,72	-17,44	15,47	6,00

Из таблицы видно, что при одном и том же показателе потенциальной рентабельности (коэффициенте маржинальной прибыли) показатели рентабельности после распределения накладных затрат указанными методами существенно искажаются. Так рентабельность «Рамы Штоль» при распределении накладных затрат пропорционально маржинальной прибыли в 2,3 выше, чем при распределении этих затрат пропорционально прямой заработной плате. А по «Центратору внутренний» наоборот в 1,6 раз выше рентабельность при распределении накладных затрат пропорционально заработной плате, а величина прибыли больше на 23.23 тыс. грн. А два изделия

«Ремкомплект» и «Клапан обратный» при распределении накладных затрат пропорционально заработной плате вообще стали убыточными.

В принципе изделия с более высоким «коэффициентом маржинальной прибыли» должны иметь и более высокую рентабельность, а при распределении накладных затрат пропорционально прямой заработной плате изделия «Ремкомплект» или $K_m = 0,21$ оказалось убыточным, в то время как изделие «База» при $K_m = 0,14$ оказалось достаточно прибыльным.

На предприятии работающем с прибылью в принципе не должно быть убыточных изделий. Исключение могут составлять вновь осваиваемые изделия у которых маржинальная прибыль отрицательная, то есть цена не покрывает прямых затрат.

Выше мы привели конкретные примеры из практики, но целесообразно рассмотреть, как же к этой проблеме относятся те, кто пишет учебники и монографии. С этой целью мы сочли необходимым привести примеры из работ известных ученых: Е. С. Стояновой; М. А. Вахрушиной, А. Ю. Соколова (Россия) и В. П. Савчука (Украина).

Так, по мнению Е. С. Стояновой, наиболее точным методом распределения постоянных затрат является распределение их пропорционально выручке предприятия [6,с.213]. Рассмотрим эту ситуацию на примере, приведенном в работе под редакцией Е. С. Стояновой, используя принятые в нашей монографии названия показателей.

В таблице 1.4 постоянные затраты рассчитаны, исходя из удельного веса изделия в общей выручке по предприятию. Так, на товар «А» приходится 1,8 млн. р. $1500 \cdot 0,4 \cdot 545 \cdot 68 = 1,8$ постоянных затрат, а на товар «Б» - 8,2 млн.р. $1500 \cdot 0,5 \cdot 455 \cdot 81 = 8,2$. Далее полученная величина постоянных затрат делится на коэффициент маржинальной прибыли по изделию и в итоге имеем точку безубыточности, точнее безубыточный оборот по видам продукции. Для сравнения приведем аналогичный расчет с использованием базы распределения маржинальной прибыли, более глубокое обоснование этого метода мы

приведем в подразделе 1.4. Для данного примера коэффициент безубыточности (K_6) как отношение постоянных затрат к маржинальной прибыли будет равен:

$$K_6 = \frac{1500}{1700} = 0,88235,$$

а «запас надежности» (для непосредственного расчета прибыли) будет равен $Z_n = 1 - K_6 = 1 - 0,88235 = 0,11765$. Следовательно, постоянные затраты для товара А – 441,18 млн р. ($A = 0,88235 \cdot 500 = 441,18$), а для товара Б – 1058,82 млн р. ($B = 0,88235 \cdot 1200 = 1058,82$).

Прибыль по товару А – 58,825 млн р. ($A = 0,11765 \cdot 500 = 58,825$), а по товару Б – 141,18 млн р. ($B = 0,11765 \cdot 1200 = 141,18$), а всего 200 млн р.. Точка безубыточности по товару А – 4411,8 млн р. ($A = 0,88235 \cdot 5000 = 4411,8$), а по товару Б – 5294,1 млн р. ($B = 0,88235 \cdot 600 = 5294,1$) и в целом по предприятию 9705,9 млн. руб. (см. таблицу 1.4).

Таблица 1.4 - Распределение постоянных затрат пропорционально выручке / маржинальной прибыли (млн.руб)

Показатели	Товар А	Товар Б	Всего
Выручка от реализации	5000	6000	11000
Переменные затраты	4500	4800	9300
Маржинальная прибыль	500	1200	1700
Постоянные затраты	$\frac{681,8}{441.18}$	$\frac{818.2}{058.82}$	$\frac{1500}{1500}$
Прибыль	$\frac{-181.8}{58.825}$	$\frac{381.8}{141.18}$	$\frac{200}{200}$
Точка безубыточности	$\frac{6818}{4411.8}$	$\frac{4091}{5294.1}$	$\frac{10909}{9705.9}$
Коэффициент маржинальной прибыли	0,1	0,2	0,1545454

Общеизвестно, что в целом по предприятию «безубыточный оборот» можно рассчитать как отношение постоянных затрат к «коэффициенту маржинальной прибыли», т.е., для данного примера он равен 9705,9 млн р.:

$$Боб = \frac{1500}{0,1545454} = 9705,9$$

При распределении постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли суммы безубыточных оборотов по видам продукции полностью совпадают с безубыточным оборотом в целом по предприятию, а при распределении по выручке превышают на 1203,1 млн. р.

Следует особо обратить внимание, что по убыточному товару «А» «точка безубыточности» превышает плановую выручку на 181,8 млн. р., то есть, на 36,36 %, и если увеличить объем производства изделия «А» на 36,36 %, то получим следующую величину прироста маржинальной прибыли 181,8 млн р.: $(500 \cdot 1.3636 - 500 = 181,8)$, а поскольку прирост маржинальной прибыли равен приросту прибыли, то по изделию «А» в точке «безубыточности», прирост прибыли составит 181,8 млн р., т.е. прибыль будет равна 240,6 млн р., хотя, очевидно, вряд ли для достижения такой «безубыточности» следует на 36,36 % увеличивать объем производства наименее эффективного продукта.

В фундаментальной работе В. Савчука «Практическая энциклопедия. Финансовый менеджмент» выделен раздел: «Анализ безубыточности и условия планирования прибыли (CVP-анализ)», где приводится анализ безубыточности для многономенклатурного производства». В таблице 1.5 приведем пример такого анализа из работы В. Савчука [7, с. 306] и параллельно приведем расчет с распределением постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли (в знаменателе показателя).

В работе В. Савчука не указано, каким методом он распределял постоянные затраты, но ситуация примерно такая же, как и при распределении их пропорционально выручке. Если сложить «безубыточные обороты» по всем трем продуктам, то он составит 3090 денежных единиц, т. е., на 1208 больше, чем в целом по предприятию и на 948 единиц больше, чем в исходном варианте выручки. Безубыточный оборот может быть больше, чем в исходном варианте, только если предприятие убыточно, а в данном примере его рентабельность равна 1,59 и прибыль равна 33 денежных единицы.

Таблица 1.5 - Пример анализа в условиях многономенклатурного производства

Изделия	Выручка	Переменные затраты	Маржинальная прибыль	Коэффициент маржинальной прибыли	Запас безопасности	Запас надежности	Постоянные затраты	Прибыль	Рентабельность	Точка безубыточности
Продукт 1	234	149	85	0,3662	$\frac{0.2353}{0.12395}$		$\frac{65}{74.49}$	$\frac{20}{10.5}$	$\frac{8.55}{4.7}$	$\frac{179.0}{205.08}$
Продукт 2	678	529	149	0,2198	$\frac{0.3020}{0.12395}$		$\frac{104}{130.58}$	$\frac{45}{18.41}$	$\frac{6.64}{2.79}$	$\frac{473.0}{594.1}$
Продукт 3	1238	1205	33	0,0267	$\frac{-0.9697}{0.12395}$		$\frac{65}{24.38}$	$\frac{-32}{4.078}$	$\frac{-2.58}{0.33}$	$\frac{2468}{1084.8}$
Всего	2150	1883	267	0,1242	$\frac{0.12395}{0.12395}$		$\frac{234}{234}$	$\frac{33}{33}$	$\frac{1.59}{1.59}$	$\frac{1884}{1884}$

При распределении же постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли безубыточный оборот в целом по предприятию совпадает с суммой безубыточных оборотов по видам продукции, и все виды продукции рентабельны, но в разной степени, что соответствует их потенциальной рентабельности (коэффициенту маржинальной прибыли).

Результаты в приведенном примере из работы В. Савчука обусловлены неадекватным распределением постоянных затрат, что в свою очередь отразилось на «запасе безопасности» и т.п. Если бы в расчете был использован иной метод распределения накладных затрат, то и результаты были бы совершенно иные. Кстати, сам В. Савчук признает, что «эта информация носит в определенном смысле условный характер (локализация постоянных издержек может производиться с помощью базовых показателей, которые не совсем правильно описывают накладные издержки в портфеле продукции) [7, с.306].

Аналогичная ситуация приведена в работе Я. В. Соколова «Управленческий учет накладных расходов» [8]. Автор распределял накладные затраты пропорционально выручке. Вполне логично предполагать, что, если, например, безубыточный оборот на 20 % меньше исходного объема производства, то это означает, что для достижения безубыточного оборота необходимо на 20 % уменьшить объем производства каждого изделия, а структура ассортимента останется прежней. В результате же распределения накладных затрат пропорционально «выручке» в примере из работы А.Ю.Соколова была полностью нарушена структура ассортимента. Изделие «Д» занимало в исходных данных 30 % от общего выпуска продукции в натуральном выражении, а в расчете же «точки безубыточности» на него пришлось всего 13 %. Величина безубыточного оборота в сумме по всем изделиям на 25 % больше безубыточного оборота по предприятию. «Если выбрать в качестве базы распределения другой носитель затрат, — отмечает А. Ю. Соколов, — то результаты будут иными» [8, с. 325].

Если исходить из такой позиции, то для одного и того же набора ассортимента по видам продукции будет «несколько себестоимостей», «несколько точек безубыточности», отсюда и решений должно быть несколько?! Такая позиция говорит о бесперспективности принятия правильных решений в системе «СVP» в условиях многономенклатурного производства. Заметим также, что в таких расчетах всегда увеличивается удельный вес наименее рентабельных изделий. Так в вышеприведенном примере из работы В. Савчука, удельный вес самого неэффективного изделия (коэффициент маржинальной прибыли всего 0,0267) в исходном варианте был 57,68 %, то при расчете «точки безубыточности» он возрос до 78,9 %.

В работе М. Вахрушиной «Бухгалтерский управленческий учет» [5, с. 224–230] приводится пример распределения постоянных затрат пропорционально материальным затратам. Из четырех продуктов два последних, у которых удельный вес материальных затрат почти в два раза больше, чем у первых двух, оказались по расчету убыточными. Отметим, что

все виды продуктов имеют положительную маржинальную прибыль, а один из убыточных имеет самый высокий коэффициент маржинальной прибыли. Интересно, что анализируя рентабельность убыточного порошка ПРД-Д с позиции системы «директ-костинг», автор пришла к выводу: «... таким образом, порошок ПРД-Д не является убыточным. Реализация одной пачки этого порошка приносит предприятию 2,54 рубля маржинальной прибыли. В той же мере он вносит вклад в формирование прибыли предприятия» [5, с. 230], а ранее утверждала, что порошок ПРД-Д приносит 7,2 тыс р. убытка [5, с. 228].

Между тем в литературе описаны простые методы расчета «точек безубыточности» в условиях многономенклатурного производства. Так, А. Апчерч [1, с. 267] и В. Царев [9, с.125–126] предлагают метод, сущность которого сводится к делению постоянных затрат на средневзвешенную маржинальную прибыль. Средневзвешенная маржинальная прибыль — это сумма маржинальной прибыли по изделиям, умноженная на удельный вес каждого изделия в общем объеме в натуральном выражении. После деления постоянных затрат на средневзвешенную маржинальную прибыль, полученную общую величину безубыточности в натуральном выражении, умножают опять на удельный вес каждого изделия в натуральном выражении и получают «точки безубыточности» по видам продукции в натуральном выражении.

Более простой метод предлагают А. Дугельный и В. Комаров [10, с. 103 - 164]. Сначала определяется безубыточный оборот в целом по предприятию, а полученную величину умножают на удельный вес каждого изделия в объеме реализации и получают «точки безубыточности» в стоимостном выражении. Поскольку в примере из работы В. Савчука нет информации о количестве выпускаемых изделий, приведем этот расчет по методу, предлагаемому А. Дугельным и В. Комаровым, для этого делим выручку по соответствующему виду продукции на общую выручку по предприятию, а полученный удельный вес умножаем на известный безубыточный оборот в целом по предприятию.

$$\text{Продукт 1 } \frac{234}{2150} \cdot 1884 = 205,05.$$

$$\text{Продукт 2 } \frac{678}{2150} \cdot 1884 = 594,1.$$

$$\text{Продукт 3 } \frac{1238}{2150} \cdot 1884 = 1084,8.$$

Таким образом получили точно такие же результаты, что и при распределении постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли.

Однако методы, предложенные А. Апчерчем, В. Царевым, А. Дугельным и В. Комаровым, требуют трудоемких расчетов по определению удельных весов, кроме того, достаточно изменить количество хотя бы одного изделия, как потребуются пересчет по всем изделиям, а при использовании «коэффициента безубыточности» корректируется только величина маржинальной прибыли.

Таким образом, используя различные методы распределения постоянных затрат, мы получаем для одного и того же вида продукции несколько точек безубыточности, что априори не должно быть. Использовать «точки безубыточности» по видам продукции, рассчитанные исходя из разных методов распределения постоянных затрат, очевидно, нецелесообразно, но главная суть проблемы не в этом. Точки безубыточности по видам продукции вообще-то не имеют особого аналитического значения. Главный же недостаток традиционных методов распределения постоянных затрат состоит в том, что они серьезно искажают информацию о реальной прибыльности и рентабельности по видам продукции.

Большинство отечественных и зарубежных ученых давно уже пришли к выводу, что традиционные методы распределения постоянных затрат серьезно искажают данные о полной себестоимости и прибыли по видам продукции и не могут служить основанием для принятия управленческих решений. Некоторые зарубежные, а также и отечественные ученые видят выход из этой ситуации во внедрении системы распределения затрат по видам деятельности (метод ABC). Однако, на наш взгляд, этот метод слишком сложен, дорог и не

решает на должном уровне поставленных задач. Анализ «преимуществ» и недостатков метода ABC приведен в нижеследующем подразделе.

1.3. Метод ABC. Мифы и реальность.

Проблемы возникают тогда, когда происходит рассогласование целей и результатов. Целью распределения накладных затрат на промышленных предприятиях является определение полной себестоимости по видам продукции для формирования цены, сравнение ее с рыночной, для управления ассортиментом продукции с учетом ее рентабельности. Известно, что распределение накладных затрат традиционными методами серьезно искажает себестоимость и рентабельность видов продукции и эти результаты мало полезны для принятия управленческих решений.

На практике предприятие чаще всего используют в качестве базы распределения затраты на прямую оплату труда; прямые материальные затраты; выпуск продукции в стоимостном выражении и т.п. и пытаются найти причинно-следственную связь между этой базой и объектами затрат, хотя в реальной действительности такой связи для большей части накладных затрат не существует. Многие авторы, особенно зарубежные, демонстрируя методы распределения чаще всего используют в качестве базы распределения человеко-часы или машино-часы. «В большинстве компаний, - пишет Д. Дейли, - большая часть накладных издержек не связана непосредственно с затратами машинного времени и временем работы рабочих, в тоже время традиционные методы учета издержек предполагают наличие такой связи [11, с.194].

В качестве альтернативы традиционным методом распределения накладных затрат в конце 80-х годов XX в. появились системы распределения затрат по видам деятельности (метод ABC) при этом ... «одной из главных целей их внедрения, - отмечает К. Друри, - стало применение только причинно-следственных распределений затрат» [12, с. 67]. Кроме того, сторонники ABC –

метода отмечают следующие преимущества этого метода по сравнению с традиционными.

Первое преимущество. Метод ABC в отличие от традиционных методов учета затрат учитывает связь между объемом продаж и себестоимостью продукции. «Традиционные методы учета издержек, - утверждает Д.Дейли, - обычно считают большинство издержек переменными, что избавляет от необходимости анализировать взаимосвязь между себестоимостью единицы изделия и объемом продажи» [11, с.168].

Объем продаж в натуральном выражении, по мнению сторонников ABC-метода, представляет собой одну из причин возникновения отклонений между значениями себестоимости единицы рассчитанных на основе традиционного метода учета издержек и учета по видам деятельности.

«Методика распределения в учете по видам деятельности, - отмечает Д.Дейли, - воспроизводит их реальное поведение в жизни..., метод ABC отражает типичную зависимость себестоимости единицы изделия от объема ее выпуска: по мере роста объема производства себестоимость единицы изделия снижается. Когда объем производства незначителен, постоянные издержки на единицу продукции очень высоки [11, с. 284].

Трудно не согласится с такой позицией. Но дело в том, что говоря о традиционных методах распределения накладных затрат эти авторы имеют ввиду **традиционный управленческий учет затрат**. Действительно, специалисты по управленческому учету предлагают использовать **стабильные ставки** распределения накладных затрат, рассчитанные на основе «нормальной» или «практической мощности», которые при изменении объема производства не изменяются. Естественно, что в этой ситуации постоянные затраты ведут себя как **переменные**. Кроме того, зарубежные экономисты (К.Друри [12], А.Апчерч [1], Ч.Хорнгрен[21], Дж.Фостер[38] и др.) считают, что сметную ставку накладных расходов следует устанавливать на **годовых оценках**, поскольку квартальные, месячные ставки не могут отражать типичных нормальных условий производства. На наш взгляд, годовую оценку

следует использовать только для сравнения с ценой, а для принятия конкретных управленческих решений более целесообразно использовать квартальную (месячную) ставку распределения накладных затрат. Дело в том, что годовые ставки не могут учесть изменения в структуре ассортимента, сезонные изменения масштабов производства, цен, переменных и постоянных затрат, и следовательно не могут отражать реального движения денежных средств от операционной деятельности; и поэтому не могут служить основой для принятия управленческих решений.

Указанная выше проблема с **позиции планирования** вполне разрешима. В качестве деноминатора следует брать плановый объем производства, учитывающий реальный портфель заказов на этот период, а для расчета фактических результатов – фактический объем производства, и тогда не будут возникать «недопоглощенные» и «излишне поглощенные» затраты, а в себестоимости по видам продукции будет учтен масштаб производства. Причем для плановых расчетов можно составлять несколько альтернативных вариантов, учитывающих изменение масштабов производства, ассортимента продукции, цен на нее и ряд других факторов. А система ABC и модель АВР разработанная на ее основе для обоснования цен может дать только один вариант на конкретный объем производства, поскольку вся система построена на данных бухгалтерского учета. Это обстоятельство фактически подтверждает Д.Дейли, когда приводит высказывание Гарри Гогинса, менеджера по связям с корпоративными клиентами в «ABC Technologies»: «... в 99 случаях из 100 возможности программного обеспечения продукта по расчету издержек используется для того, чтобы провести анализ издержек за прошлые периоды времени, а не для прогнозирования издержек по новым продуктам в будущем [11, с.191].

Ситуация хорошо проясняет следующее высказывание Д.Дейли. «При традиционном методе учета издержек можно определить точку безубыточности для компании в целом, но не для отдельных продуктов, поскольку все издержки считаются переменными» [11, с.143].

В этой связи возникает вопрос не означает ли это, что сторонники метода ABC предлагают отказаться от принятых в управленческом учете методов определения деноминаторов и стабильных ставок распределения накладных затрат, поскольку последние не учитывают изменения объемов производства при расчете себестоимости продукции, что не позволяет произвести расчет «точек безубыточности» по его видам? Подтверждением такого вывода может служить следующее высказывание Д. Дейли: «Обычно издержки на содержание простаивающих мощностей не включаются в себестоимость единицы продукта . Однако в модели АBR эти издержки рассчитываются отдельно и включаются в цену, если есть такая возможность» [11, с.286].

Традиционные методы управленческого учета отрицают такую возможность, поскольку в расчете «нормальной» или «практической» мощности недогрузка мощностей не учитывается. В тоже время четкой позиции по этой проблеме у сторонников ABC-метода не существует. Так К.Друри, описывая содержание и методы расчета функциональной калькуляции себестоимости (калькуляции типа ABC) утверждает: « ...правильным деноминатором при вычислении ставок факторов издержек по видам деятельности является практическая мощность, а не сметный уровень деятельности» [12,с.345]. В то же время исследование 186 британских организаций, проведено тем же Друри и Тэйлзом, показало, что 86% респондентов при составлении смет годовой активности пользуются как традиционными, так и функциональными системами, при этом только 4% и 8% соответственно пользуются подходами на основе практической и нормальной активности. «Предпочтение сметной годовой активности, - явно с сожалением отмечает К.Друри, - может отражать тот факт, что это же показатели деятельности, которые легко доступны, так как определяются в ходе процесса составления годовой сметы, в то же время как показателей по практической и нормальной мощности, как правило, нет и легко получить их не представляется возможным» [12, с. 346]. Заметим, что здесь речь идет о британских предприятиях, работающих в условиях стабильной экономики. С какими

трудностями встречаются работники украинских предприятий, которые в соответствии с требованиями бухгалтерского стандарта (ПсБУ-16-расходы) обязаны рассчитывать ставки распределения «постоянных общепроизводственных затрат», исходя из «нормальной мощности» трудно даже представлять. Скорее всего, большинство предприятий вряд ли соблюдают это требование бухгалтерского стандарта.

Вторым преимуществом системы ABC и разрабатываемого на его основе модели ценообразования – АВР, считается, что они позволяют выявить истинную разницу в издержках между мелкосерийным и крупносерийными проектами, поскольку их применение приводит к установлению более высоких цен на изделия, выпускаемые небольшими партиями, чем при традиционном методе. «В частности, - отмечает К.Друри, специалисты утверждают, что традиционные системы тяготеют к завышению затрат при большом объеме выпускаемой продукции и их занижению – при маленьком» [12, с.334]. В то же время сам К.Друри, говоря об «узких» местах при использовании информации полученной функциональной системой (ABC-метод), отмечает, что и при применении этой системы сохраняется возможность искажения информации о затратах при выпуске малых и больших партий и приводит следующий пример. «Рассмотрим ситуацию, при которой затраты на наладку оборудования для стандартной партии из 100 ед. равны £1000, что дает в среднем £10 затрат на наладку на каждую единицу продукции. Однако если будет отдельный заказ, в котором требуется только 50 ед., то размер выпускаемой партии будет отличаться от стандартной и поэтому прежние средние £10 затрат на наладку на единицу продукции в этом случае подходящим показателем для принятия решения не будут, так как на заказ может быть начислено £500 затрат на наладку оборудования. Но ведь для наладки оборудования все равно требуется £1000 независимо от того, является ли заказ стандартным или специальным. Поэтому даже при использовании функциональной системы калькулирования затрат необходимо проявлять должную осмотрительность» [8, с. 351].

Мы вынуждены были привести эту большую цитату, чтобы показать, что в данной ситуации К.Друри не отказывается от принятых в традиционном управленческом учете от стабильных ставок не зависящих от объема производства.

На наш взгляд, затраты на наладку оборудования следует включать не в накладные, а в **прямые затраты** на оплату труда в зависимости от числа деталей в партии и тогда никакой проблемы с искажением затрат не будет.

В отечественной практике при партионном методе организации производства величина штучно-калькуляционного времени на единицу продукции рассчитывается по формуле:

$$t_{шт/кал} = (t_{шт} + \frac{t_{нз}}{n}), \text{ мин.} \quad (1.17)$$

где: $t_{шт}$ - штучное время, мин.;

$t_{нз}$ - подготовительное заключительное время на наладку оборудования, в мин.;

n - количество деталей в партии.

Подготовительно-заключительное время не зависит от размера партии и поэтому при большом размере партии на единицу изделия приходится меньше затрат, чем при малом размере партии.

При использовании ABC-метода стремятся решить две основные задачи:

- сформировать накладные затраты по подразделениям и предприятию в целом;
- распределить накладные затраты по видам продукции и возможно по покупателям.

Первая задача, на наш взгляд, действительно представляет большой практический интерес, при условии, если для ее решения не потребуются слишком больших затрат. То, что многие компании именно так подходят к использованию метода ABC, свидетельствуют и сами сторонники внедрения этого метода. «Тем не менее, - отмечает Д. Дейли, - многие компании применяют ABC наряду с традиционными методами учета издержек. Причины

такого положения кроются в том, что ABC используется в основном для обоснованного распределения издержек по видам деятельности. Расчет же полной себестоимости продукта или обслуживания отдельных клиентов пока проводится в рамках традиционного управленческого учета» [11, с. 145].

Прежде чем оценить реальность использования ABC-метода для распределения накладных затрат по видам продукции необходимо ответить на ряд вопросов:

1. С какой целью проводится распределение накладных затрат по видам продукции?
2. Возможно ли распределение всех накладных затрат с позиции «причинно-следственных связей»?
3. Отсутствует ли субъективность при сборе и обработке информации?
4. Отвечает ли система ABC критериям затраты/выгоды?

Поскольку опыта внедрения ABC-метода на отечественных предприятиях нет, или во всяком случае он не описан в нашей экономической литературе, попытаемся ответить на эти вопросы, опираясь на работы зарубежных пропагандистов этого метода.

Основная цель распределения накладных затрат по системе ABC – получить возможно более точную оценку затрат по видам продукции, чтобы иметь представление о реальной их рентабельности и обоснованно устанавливать цены на продукцию. Очевидно, что затрачивая большие усилия и средства компании действительно стремятся получить точную информацию о затратах по изделиям. Но то обстоятельство, что многие компании внедрившие систему ABC все-таки распределение затрат по видам продукции для расчета себестоимости и обоснования цен осуществляют вне этой системы на электронных таблицах, вызывает сомнение с позиции достижения поставленных целей.

Вторая основная цель ABC метода – обоснование цен с учетом изменения масштабов производства. «Ключевая особенность модели АВР, - утверждает Д.Дейли, - в том, что цена поставлена в зависимость от объема производства»

[11, с.285]. Создается впечатление, что до появления модели ценообразования на основе учета издержек по видам деятельности (или модели АВР) при расчете цен не учитывали величину объема производства и реализации продукта. Очевидно, это не соответствует действительности, если не брать во внимание «парадоксы», обуславливаемые действиями «стабильных ставок», при распределении накладных затрат, когда влияние объема производства не учитывается. Однако здесь необходимо учитывать особенности многономенклатурного производства. Когда речь идет о производстве одного продукта, то легко можно рассчитать, насколько снизится себестоимость его при увеличении объема производства, что естественно можно будет учесть и при обосновании цены. В условиях многономенклатурного производства это сделать сложнее.

Допустим, происходит увеличение объема производства одного из продуктов. Естественно возрастает величина прибыли за счет роста объема, но рентабельность этого изделия может повыситься незначительно, так как этот продукт «потянет» на себя часть накладных затрат и в результате этого перераспределения снизится себестоимость по всем видам продукции. Если же происходит уменьшение одного из продуктов, то не только уменьшится прибыль от снижения объема производства этого продукта, но и снизится рентабельность остальных продуктов, поскольку они «вынуждены» будут взять на себя часть «высвободившихся» накладных затрат. И такой процесс перераспределения накладных затрат происходит на предприятии непрерывно, и вряд ли с помощью метода АВС можно спрогнозировать их влияние на отдельные продукты по конкретным плановым периодам.

Следует учитывать, что решение относительно одного продукта в условиях многономенклатурного производства нельзя принимать без учета процессов, происходящих с другими совместно выпускаемыми продуктами.

Таким образом, себестоимость и рентабельность отдельных видов продукции зависит не столько от объемов их производства, сколько от уровня

деловой активности, степени загрузки производственных мощностей предприятия в целом.

На основе метода ABC была разработана модель цены на основе учета по видам деятельности (ABP) «Модель ABP, - отмечает Д.Дейли, - имеет то преимущество по сравнению с моделями традиционного ценообразования, что включает анализ полных издержек на производство и реализацию продукции с точки зрения их группировки по видам деятельности» [11, с.191]. Такая позиция, чтобы при этом не говорилось об учете потребительского спроса, отражает, по сути, затратный подход к ценообразованию. Допустим, что система ABC позволила получить точную информацию о затратах по видам продукции и создается возможность установления цены по схеме «затраты/плюс», что же касается потребительского спроса, то он учтен только по факту, то есть за прошедший период.

Авторы одной из интереснейших работ по активному ценообразованию Р.Долан и Г.Саймон утверждают: «Если при установлении цены исходят из полных затрат, как это часто имеет место на практике, цена определяется постоянными затратами, а это логически неверно. Постоянные затраты не влияют ни на форму кривой прибыли, ни на расположение оптимальной цены: следовательно, их не нужно учитывать при определении этой цены» [13, с.46].

Цитируемая в этой монографии, работа В.Дейли полностью построена на ценообразовании на основе метода ABC, а в упомянутой выше монографии Г.Долана и Г.Саймона метод – ABC вообще не упоминается.

Такую же позицию занимают и другие специалисты по ценообразованию.

Томас Н.Нэгл и Рид К.Холден в своей монографии «Стратегия и тактика ценообразования»[14] говоря об ошибках, которые совершают разработчики цен, действующих по затратному принципу (затраты/плюс) утверждают, что они «... состоят не в том, что они не учитывают издержки при ценообразовании, а в том, что они определяют объемы будущих продаж и покупателей, которых они будут обслуживать, до установления цен. Затем они попытаются навязать цены, основанные на издержках, которые могут быть

больше или меньше того, что готовы заплатить покупатели. В отличие от них преуспевающие разработчики цен принимают решение в совершенно противоположном порядке. Они сначала оценивают, сколько готовы заплатить покупатели, и только потом выбирают объемы производства и рынки для обслуживания. [14, с. 40].

Действительно, устанавливая цены по схеме «затраты/плюс» компании могут принять цены которые будут ниже чем могут заплатить покупатели, или наоборот выше чем захотят и смогут платить покупатели.

Хотя К.Друри подчеркивал, что одной из главных целей внедрения системы ABC являлось применение для распределения накладных затрат только причинно-следственных связей осуществить это требование для всех видов накладных затрат не удалось.

Так рассматривая «вид деятельности на уровне обеспечения функционирования производственной структуры» (административный персонал, менеджер и т.п.) К. Друри отмечает: «... эти затраты не распределяются по видам продукции, так как для большинства принимаемых решений они являются неустраняемыми и нерелевантными. Вместо этого они рассматриваются как общие затраты понесенные в организации на выпуск всей продукции, и вычитаются единой составляющей из общей операционной маржи, получаемой от реализации всей этой продукции» [12, с. 340].

Таким образом из-за отсутствия причинно-следственных связей часть накладных затрат не распределяются по видам продукции. Более того, отмечая, что во многих организациях доля расходов, которые они могут точно распределить по целевым затратам может оказаться незначительной К. Друри пишет: «Для таких организаций это означает, что для принятия решений целесообразно получать требуемую информацию из более простых систем калькулирования затрат, так как повышение сложности учета в этом случае не приводит к более высокой точности исходных данных» [12, с. 351].

Отмечая субъективность выбора базы распределения при традиционной методологии, А. Апчерч в то же время заявляет: «В большинстве случаев ABC-

метод вряд ли справится с этой проблемой, поскольку изменяются только структура и объекты затрат» [1, с.182].

И продолжая эту мысль он, в частности отмечает, что использование «носителей затрат» в системе ABC может вызвать некоторые проблемы:

1. Может оказаться, что его трудно выявить...
2. Иногда выявленный носитель затрат трудно измерить количественно...
3. Если есть проблемы выявления количественного измерения носителя затрат, любые связанные с ним ставки распределения могут оказаться спорными.
4. Даже если носитель затрат выявлен, количественно измерен и «привязан» к объему выпуска, то в лучшем случае он отражает основную причину затрат одного конкретного пула» [1, с. 183].

Возникает вопрос – сколько же «пулов затрат» может быть на конкретном предприятии? На этот вопрос Энтони Аткинсон с соавторами отвечают: «Система производственного учета многих немецких фирм насчитывает более 1000 группировок затрат» [15, с.209].

На наш взгляд, стремление получить информационную систему, учитывающую огромное количество группировок затрат, приведет к многократному перераспределению затрат и вряд ли такая громоздкая система позволит получить объективную информацию о величине затрат по видам продукции.

Критерий «затраты/выгоды», пожалуй, самый важный при решении вопроса о целесообразности внедрения ABC-метода в конкретной компании.

«Более сложный анализ, необходимый для реализации ABC-метода, отмечает А. Апчерч, - относительно более затратен, так что сможет свести к нулю выгоды от его использования. Кроме того внедрение ABC-метода вынуждает прибегать к услугам сторонних консультантов для выявления видов деятельности - носителей затрат, а это может оказаться чрезмерно дорогим удовольствием» [1,с. 184].

Характерна в этой ситуации позиция самого активного сторонника внедрения ABC-метода Д.Дейли. «Ценность информации, - утверждает Д. Дейли, - полученной на основе метода ABC, в значительной степени определяет усилия, затрагиваемые для ее получения». [11, с.144]. И приводит данные журнала «Management Accounting», который в 1988 году писал, что для внедрения проекта ABC в крупной компании (объем продаж свыше 100 млн.долл.) требуется в среднем 3,6 лет, а в небольшой компании – 2,3 года [11, с. 144].

То есть получается, что чем больше затрат, тем выше ценность информации.

На наш взгляд, в этой характеристике следует переставить акценты. Не ценность информации определяет усилия, затрачиваемые на ее получение, а наоборот усилия затрачиваемые на получение информации, должны соответствовать ее ценности. Лучше всего эта мысль выражена известным экономистом А.Д. Шереметом: «Нет смысла в сборе и обработке информации, ценность которой для управления ниже затрат на ее получение» [16, с.20].

Если внедрение ABC-метода длится 2-3 года, то очевидно, что услуги консалтинговой компании будут стоить весьма значительных средств и скорее всего это приведет к повышению доходов этой компании нежели ее клиентов. Кстати, наиболее активный пропагандист ABC-метода Джон Д.Дейли является председателем компании «Daly Consulting and Executive Education Inc».

Итак, ABC-метод характеризуется излишней усложненностью расчетов, но при этом не обеспечивает распределение всех накладных затрат с позиции причинно-следственных связей. Субъективизм при выборе носителей затрат обуславливает спорность полученных результатов, а длительность процесса внедрения и соответственно значительных затрат на исследование операций, выбор носителей затрат, ведение документации т.п. вряд ли соответствуют критерию затраты/выгоды. Кроме того, так называемые «преимущества метода ABC, которые мол отражают типичную зависимость себестоимости единицы изделия от объема их выпуска» верны лишь при сравнении этого метода с

канонами управленческого учета, а в обычной практике планирования эта зависимость учитывается в полной мере.

«Распространение метода ABC, - отмечает Д.Дейли, - привело к практически полному исчезновению концепции маржинального дохода» [11, с. 240]. На наш взгляд, это обстоятельство значительно снижает ценность и необходимость внедрения этого метода, поскольку в этом случае предприятия лишаются возможности реализовать на практике гибкое планирование, столь необходимое в условиях быстроменяющейся рыночной конъюнктуры.

Между тем «концепция маржинального дохода» далеко не исчерпала свои возможности, более того этот мощный инструмент до сих пор не получил должной оценки и распространение в практике промышленных предприятий.

1.4. Гибкое управление затратами и прибылью на основе маржинального подхода

Для рыночной экономики, особенно в современный период, характерной чертой являются быстрые структурные изменения, которые касаются всех сфер деятельности предприятий, и чтобы выжить в острой конкурентной борьбе предприятия должны быстро реагировать на все изменения во внешней среде. Гибкость управления, способность не упустить новые возможности и во время заметить опасности может дать больший эффект, чем простая экономия производственных затрат.

В условиях централизованной системы планирования у руководителей предприятий не было необходимости в использовании гибкой системы планирования по двум причинам. Во-первых, устанавливаемые сверху планы были стабильны и обязательны к выполнению, во-вторых, если и возникали дополнительные заказы, то обычно предприятия не пересчитывали план по затратам и прибыли в целом по предприятию, а ограничивались тем, что начисляли на прямые затраты заказа сложившиеся соотношения по цеховым и

общецеховым расходам, а на полученную заводскую себестоимость еще и внепроизводственные расходы.

Основным элементом в системе управления затратами и прибылью в тот период была полная себестоимость по видам продукции, которая к тому же служила базой для централизованного установления цен.

Стандартами бухгалтерского учета Украины не предусматривается учет полной себестоимости по видам продукции. Возникает вопрос, а нужен ли расчет этих показателей с позиции планирования?

Известно, что промышленные предприятия до сих пор производят эти расчеты. С какой целью и оправданы ли затраты на проведение этих расчетов?

Во-первых, предприятия рассчитывают полную себестоимость по видам продукции, чтобы определить прибыль в целом по предприятию. До сих пор в экономической литературе и учебниках с этой целью предлагают так называемый прямой метод расчета прибыли по формуле:

$$ПР = \sum_{i=1}^n N_i (Ц_i - C_i). \quad (1.18)$$

Основой для определения плановой прибыли методом прямого счета служит развернутый план выпуска продукции (N_i) по всей номенклатуре с определением полной плановой себестоимости по видам продукции (C_i). Недостатком этого метода является то, что любые изменения в ассортименте, ценах и затратах требуют перераспределения постоянных затрат и расчета новой величины полной себестоимости каждого изделия.

Условия рынка требуют более гибких методов расчета прибыли, и поэтому использовать в этих расчетах полную себестоимость изделий нецелесообразно, поскольку это связано с трудоемкостью перерасчетов при распределении постоянных затрат.

Между тем, есть простое решение этой проблемы, - рассчитывать плановую прибыль прямым методом, следующим образом:

$$ПР = \sum_{i=1}^n (Ц_i - И_i) - ПЗ, \quad (1.19)$$

где I_i - переменные затраты по i -му изделию, грн,

$ПЗ$ - постоянные затраты в целом по предприятию.

При расчете плановой прибыли по этой формуле показатели $Ц_i$, I_i и $ПЗ$ не зависят от изменения структуры ассортимента, что позволяет сократить объем расчетов. В приведенной формуле выражение $(Ц_i - I_i)$ есть ничто иное, как маржинальная прибыль по изделию ($ПМ_i$), и эту формулу можно представить в ином виде:

$$ПР = \sum_{i=1}^n ПМ_i - ПЗ. \quad (1.20)$$

Таким образом, величина прибыли в целом по предприятию в основном зависит от суммы маржинальной прибыли по группам изделий, а величину этих изменений без перерасчетов по всей номенклатуре можно легко рассчитать по формуле:

$$\Delta ПМ_i = \Delta ПП_i = \sum_{i=1}^n ПМ_i \cdot (\pm N_i), \quad (1.21)$$

где $\Delta ПМ_i$, $\Delta ПП_i$ - соответственно прирост (уменьшение) маржинальной прибыли и прибыли от изменений в объеме и ассортименте продукции.

Во-вторых, промышленные предприятия производят расчет полной себестоимости по видам продукции, чтобы иметь информацию о сравнительной рентабельности изделий. Сразу отметим, что эти расчеты не только бесполезны, но и вредны, так как традиционные методы распределения постоянных затрат серьезно искажают реальную себестоимость и рентабельность по видам продукции и использование этой информации может привести к принятию ошибочных управленческих решений.

Между тем и эта задача с меньшими затратами и достаточно точно решается с использованием маржинального подхода. С этой целью достаточно по каждому виду продукции рассчитать коэффициент маржинальной прибыли ($K_{мi}$) по формуле:

$$K_{мi} = \frac{ПМ_i}{Ц_i}. \quad (1.22)$$

Коэффициент маржинальной прибыли (или маржинальная рентабельность) отражает потенциальную рентабельность по видам продукции и этой информации достаточно, чтобы судить о сравнительной рентабельности изделий.

В третьих, большинство предприятий до сих пор используют полную себестоимость по видам продукции в целях ценообразования. Это, на первый взгляд, учитывая сложившиеся динамические стереотипы в сознании наших специалистов, выглядит самой серьезной причиной для расчета полной себестоимости изделий. Однако и здесь есть серьезные возражения по такому подходу. Естественно, что базировать цены на себестоимости рассчитанной с учетом распределения постоянных затрат традиционными методами нельзя, так как показатели самой себестоимости сильно искажены неадекватным распределением постоянных затрат. Но это не единственная и не основная причина неприемлемости такого затратного подхода. Дело в том, что себестоимость по видам продукции показатель весьма динамичный и во многом определяется степенью загрузки производственных мощностей предприятия, то есть зависит от объемов производства, и поэтому цена, рассчитанная по такой затратной базе будет или очень завышенной или наоборот заниженной.

На наш взгляд и эту задачу можно решить с помощью маржинального подхода. Первоначальная цена (нижний предел цены) как правило не должна ухудшить экономические показатели предприятия-инноватора.

С этой целью первоначальный вариант цены следует рассчитывать по формуле:

$$C_n = \frac{I_n}{1 - K_{\text{мб}}}, \quad (1.23)$$

где I_n - переменные затраты на единицу новой продукции;

$K_{\text{мб}}$ - коэффициент маржинальной прибыли по заменяемой продукции (или в целом по предприятию).

Отсюда надбавка (в процентах к переменным затратам) определяется по формуле в %:

$$H_o = \frac{I_n}{1 - K_{\text{мб}}} / I_n \cdot 100, \quad (1.24)$$

а абсолютная величина надбавки (а это есть ничто иное как маржинальная прибыль по изделию) определяются по формуле:

$$ПМ_n = \frac{I_n}{1 - K_{\text{мб}}} - I_n, \quad \text{или} \quad ПМ_n = Ц_n - I_n. \quad (1.25)$$

Таким образом в итоге имеем антизатратный подход к формированию первоначальной цены, так как цена формируется без учета постоянных затрат, а маржинальная прибыль по изделию показывает его возможность по «покрытию» постоянных затрат.

И, наконец, четвертая цель, которая требует расчета полной себестоимости по видам продукции, - это необходимость сравнения себестоимости с продажной ценой и по возможности с величиной полной себестоимости данной продукции у конкурентов.

Это действительно очень важная задача, так как позволяет оценить реальную прибыльность по видам продукции и может послужить основой для коррекции политики ценообразования. Допустим, если затраты по продукту существенно ниже чем у конкурентов (преимущество в затратах), то это конкурентное преимущество может быть основанием для установления более низких цен с целью вытеснения конкурентов и захвата большей доли рынка.

Однако решение этой задачи опять упирается в несовершенстве традиционных методов распределения постоянных затрат существенно искажающих реальную себестоимость по видам продукции. Нерешенность этой проблемы сводит к нулю все возможности реального управления затратами и прибылью.

Из всего изложенного возникает, на наш взгляд, необходимость - противопоставить «сложной теории» такую «простую теорию» которая исчерпывающим образом сможет объяснить результаты наблюдения, причем

они не будут искаженными, а само внедрение метода потребует минимальных затрат.

В связи с этим можно сформулировать требования к методу распределения постоянных затрат:

1) он должен быть очень прост, не требовать больших затрат для расчета, а при необходимости и перерасчета;

2) обеспечивать достаточно точную сравнительную оценку прибыльности и рентабельности отдельных изделий;

3) обеспечивать распределение всех условно-постоянных затрат;

4) он должен быть многофункциональным, то есть позволять не только распределить постоянные затраты по изделиям, но и непосредственно рассчитывать прибыль, рентабельность, «точки безубыточности» по конкретным изделиям и «безубыточный оборот в целом по предприятию»;

5) критерием обоснованности метода должно быть то, что с позиций «безубыточного оборота», величина последнего должна совпадать с суммой «безубыточных оборотов» по отдельным изделиям, рассчитанных с помощью распределения постоянных затрат.

Таким образом проблему распределения постоянных затрат следует рассматривать не изолированно, а как составную часть «концепции маржинального подхода» в системе «взаимосвязь затрат, объема реализации и прибыли» (*CVP*). Только с этой позиции и соблюдения приведенных выше требований можно получить информацию, необходимую для управления затратами и прибылью.

Анализ взаимозависимостей в системе «*CVP*» по мнению многих отечественных и зарубежных экономистов является одним из наиболее эффективных средств планирования и прогнозирования деятельности предприятия. Ключевым элементом в системе «*CVP*» является «точка безубыточности», которая рассчитывается путем деления постоянных затрат на маржинальную прибыль изделия. Из формулы расчета «точки безубыточности» можно вывести ряд новых формул позволяющих осуществлять любые

вариантные расчѐта (изменять цену, переменные и постоянные затраты, объем заказа). Однако реальные возможности этой системы весьма ограничены. «Модель «затраты» / объем выпуска / прибыль», - утверждает А. Апчерч, - предполагает один вид продукции (услуг) или структура ассортимента продукции неизменна при любых объемах выпуска выше нуля. [1,с.173].

Таким образом, множество вариантов можно рассчитать, только если выпускается один вид продукции. И в таком виде система «*CVP*» бесполезна для условий многономенклатурного производства. Слабым звеном в системе «*CVP*» являются постоянные затраты, точнее проблема их распределения между видами продукции. В своих работах мы давно предложили метод распределения постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли. Этот метод полностью отвечает высказанными выше требованиям к распределению постоянных затрат, но в этом разделе мы хотим подойти с принципиально новых позиций к вопросу сущности распределения постоянных затрат, месте «коэффициента безубыточности» в система «*CVP*» для многономенклатурного производства и на этой основе обосновать правомерность использования маржинального подхода к гибкому управлению затратами и прибылью.

Вернемся к системе «*CVP*». Основными элементами системы являются: объем производства продукции (*B*), сумма переменных затрат по предприятию (*ИП*), маржинальная прибыль (*М*), постоянные затраты (*ПЗ*), прибыль до налогообложения (*ПР*). Причем маржинальную прибыль как уже упоминалось можно рассчитать двумя способами:

$$M = B - ИП,$$

$$M = ПЗ + ПР.$$

Рассматривая первый способ, сразу отметим, что здесь маржинальная прибыль прямо пропорционально зависит от изменения величины выручки и переменных затрат. Такой зависимости нет во втором способе расчета маржинальной прибыли. Маржинальная прибыль здесь не зависит от величины постоянных затрат. Если первый способ характеризует метод расчета

маржинальной прибыли, то второй ее функциональное назначение – покрытие постоянных затрат. Если допустим «коэффициент безубыточности» (отношение постоянных затрат к маржинальной прибыли) равен 0,7, то это означает, что маржинальная прибыль семидесятью процентами своей величины полностью покрывает постоянные затраты, а остальные 30 % пошли на формирование прибыли. Допустим, что по какой-то причине возросли постоянные затраты и «Кб» стал равен 0,8, то это не означает, как следовало бы из формулы (1.10), что возрастет и маржинальная прибыль. Просто в этой ситуации на покрытие постоянных затрат потребуется уже 80 % маржинальной прибыли и уже лишь 20 % пойдут на формирование прибыли. Что произойдет, если за счет роста объема реализации возрастет маржинальная прибыль? В этой ситуации наоборот потребуется соответственно меньшая ее доля на покрытие постоянных затрат и увеличится доля на формирование прибыли. Точно такие же процессы происходят и на уровне отдельных видов продукции.

На поверхности наблюдается следующее явление, - любой метод распределения постоянных затрат как бы делит маржинальную прибыль по видам продукции на постоянные затраты и прибыль. Возможно разработчики и исполнители традиционных методов распределения затрат, а также и метода ABC и не подозревают об этом, но в этом легко убедиться сложив постоянные затраты и прибыль (убыток) по конкретным изделиям и в итоге обязательно получим маржинальную прибыль.

Однако на самом деле маржинальная прибыль по видам продукции не делится на постоянные затраты и прибыль, она остается неизменной как разница между ценой и переменными затратами. На самом деле происходит процесс не «деления постоянных затрат между видами продукции», а «покрытие» маржинальной прибылью изделия приходящихся на его долю постоянных затрат в целом по предприятию.

Такой подход принципиально по-новому ставит и проблему распределения постоянных затрат. Нет необходимости отслеживать причинно-следственные связи между величиной постоянных затрат и прямой оплатой

труда, материальными затратами, станко-часами и т.п., поскольку для большей части постоянных затрат ее просто не существует. Каждое изделие в соответствии со своей величиной берет на себя покрытие постоянных затрат в строго определенной пропорции в соответствии с «коэффициентом безубыточности».

Здесь следует дать пояснения к возможным сомнениям при реализации этого метода.

Первое. Если $K_6 = 0,8$, то 80 % маржинальной прибыли каждого изделия пойдет на покрытие постоянных затрат. Но не имеем ли мы здесь дело со своеобразной уравниловкой? Нет. Дело в том, что тратя 80 % своей маржинальной прибыли на покрытие постоянных затрат каждое изделие в конечном итоге будет иметь разную рентабельность полностью корреспондирующая с коэффициентом маржинальной прибыли. Второе сомнение. Не окажется ли, что изделия с большой маржинальной прибылью возьмут на себя относительно большую часть покрытия постоянных затрат и в итоге их рентабельность будет ниже чем у изделий с меньшей маржинальной прибылью? Такую ситуацию мы нередко наблюдаем при распределении постоянных затрат пропорционально прямой оплате труда или материальным затратам. При использовании «коэффициента безубыточности» для покрытия постоянных затрат такой ситуации не наблюдается. Дело в том, что основное значение здесь имеет не абсолютная величина маржинальной прибыли, а ее относительная величина, - коэффициент маржинальной прибыли. Чем выше этот коэффициент, тем более рентабельно изделие и после такого «покрытия» постоянных затрат.

Следует иметь ввиду, что с коэффициентом маржинальной прибыли (K_{mn}) тесно взаимосвязан показатель «переменных затрат на гривну продукции» (Z_{nep}).

$$Z_{nep} = \frac{I}{Ц}, \quad (1.26)$$

$$Z_{nep} = 1 - K_{mn}, \quad (1.27)$$

или

$$Z_{пер} + K_{мн} = 1. \quad (1.28)$$

Чем выше « $K_{мн}$ », тем меньше значение « $Z_{пер}$ » и поэтому после присоединения к более низким переменным затратам более высоких постоянных затрат в итоге имеем изделие с более высокой рентабельностью. Эти положения проверены при многочисленных расчетах на машиностроительных предприятиях.

Кроме указанных сомнений, возможных оппонентов метода, следует отметить еще некоторые моменты, которые с трудом воспринимаются практическими работниками.

Поскольку каждое изделие использует на покрытие постоянных затрат часть своей маржинальной прибыли определенную «коэффициентом безубыточности», то если предприятие имеет низкую прибыль, $K_{\delta} \approx 0.95$, то даже у изделия с очень низким «коэффициентом маржинальной прибыли» после покрытия постоянных затрат останется пусть и небольшая часть на формирование прибыли. Таким образом, если предприятие прибыльное, то все изделия будут иметь положительную рентабельность, но естественно разную в зависимости от коэффициентов маржинальной прибыли по видам продукции. Если же предприятие убыточно, допустим $K_{\delta} = 1,1$, то все изделия, даже с очень высоким коэффициентом маржинальной прибыли, то есть потенциально очень эффективные, будут иметь отрицательную рентабельность.

Второе. На первый взгляд кажется парадоксальным, что на убыточном предприятии наибольшую отрицательную рентабельность будут иметь наиболее потенциально эффективные изделия (с высоким « $K_{мн}$ »). Однако никакого парадокса здесь нет. Изделия с высоким « $K_{мн}$ » и в условиях убыточности предприятия сохраняют свою потенциальную рентабельность и увеличение объема производства именно этих изделий с наибольшей отрицательной рентабельностью приведет к наибольшему уменьшению убытка.

Таким образом, предлагается принципиально новый подход к «вечной» проблеме распределения постоянных затрат. А именно, речь должна идти не о

распределении постоянных затрат, а о покрытии маржинальной прибылью постоянных затрат как в целом по предприятию, так и по каждой группе изделий.

К такому функциональному назначению маржинальной прибыли можно подойти с позиции фонологии. Так многие авторы вместо термина маржинальная прибыль для обозначения этого показателя используют термины, - «вклад», «величина покрытия». Отсюда следует полагать, что своей маржинальной прибылью изделие вносит «вклад» в «покрытие постоянных затрат».

Но само по себе покрытие постоянных затрат, а в итоге как бы их распределение по видам продукции не представляет особого аналитического интереса. Главное в содержании понимания этого процесса состоит в том, что он позволяет по новому подойти к гибкому управлению затратами и прибылью в условиях многономенклатурного производства.

Весь процесс гибкого управления можно разбить на несколько этапов.

Первый этап. По всей номенклатуре продукции квартала (месяца) составляются маржинальные калькуляции, где по видам продукции распределяются только переменные (прямые) затраты, а также рассчитывается маржинальная прибыль, коэффициенты маржинальной прибыли по видам продукции и в целом по предприятию.

На этот же плановый период определяется также величина постоянных затрат в целом по предприятию. Первый этап является основной информационной базой для последующих этапов. Именно на этом этапе с учетом возможных изменений можно рассчитать альтернативные варианты прибыли в целом по предприятию (см. формулу 1.3). Кроме того, информация о потенциальной рентабельности (коэффициентах маржинальной прибыли) может использоваться для принятия решений по управлению ассортиментом продукции, а при улучшении экономической ситуации со спросом на продукцию даже его оптимизации.

$$F(x) = \sum_{i=1}^n ПМ_i \cdot x_i - ПЗ \rightarrow \max, \quad (1.29)$$

где x_i - количество i -го вида продукции

Второй этап. Расчет производственной калькуляции (абсорбшен). Сначала определяется «коэффициент безубыточности» для покрытия общепроизводственных затрат путем деления величины этих затрат на маржинальную прибыль. Далее используя информацию первого этапа по маржинальной прибыли рассчитывается величина постоянных затрат, производственной себестоимости и прибыли (валовая прибыль). Эта калькуляция может использоваться для расчета себестоимости запасов готовой продукции, а также для расчета внутренних цен.

Третий этап. Расчет полной себестоимости по видам продукции. Используя информацию первого этапа и величину всей суммы постоянных затрат (общепроизводственных, административных и сбытовых) рассчитывается «коэффициент безубыточности» в целом по предприятию, а на его основе полная себестоимость, прибыль и рентабельность по видам продукции.

В общем виде схема гибкой системы управления затратами и прибылью представлена на рисунке 1.1.

Алгоритм расчета показателей:

1) прибыль по предприятию;

$$ПР = М - ПЗ, \quad (1.30)$$

$$ПР = М \cdot Z_n. \quad (1.31)$$

2) коэффициент безубыточности по общепроизводственным затратам;

$$K_{\sigma}^{az} = \frac{ПЗ^{on}}{М}, \quad (1.32)$$

3) постоянные (общепроизводственные) затраты на единицу продукции;

$$ПЗ_i^{on} = ПМ_o \cdot K_{\sigma}^{oz}, \quad (1.33)$$

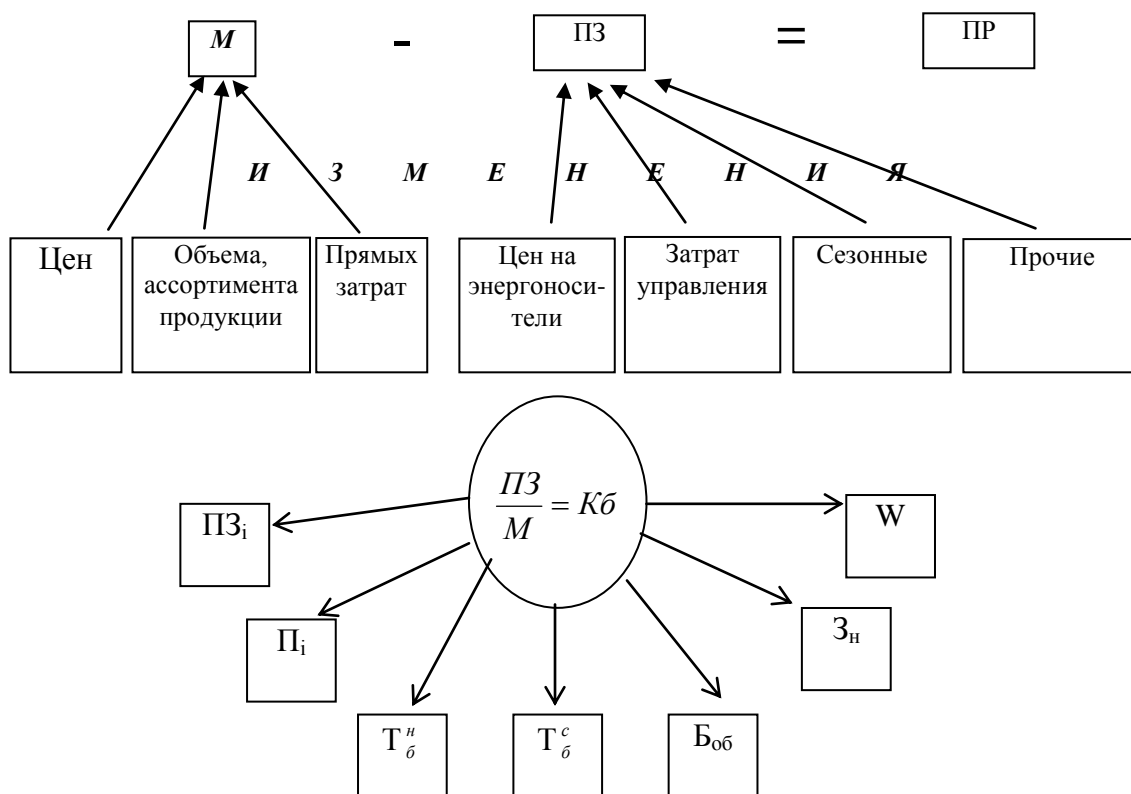


Рисунок 1.1 – Гибкая система управления затратами и прибылью

4) производственная (валовая) прибыль на единицу продукции;

$$\Pi_i^{вал} = \Pi M_o (1 - K_{\sigma}^{ос}), \quad (1.34)$$

5) коэффициент безубыточности;

$$K_{\sigma} = \frac{\Pi З}{M}, \quad (1.35)$$

6) постоянные затраты на единицу продукции;

$$\Pi З_i = \Pi M_i \cdot K_{\sigma}, \quad (1.36)$$

7) прибыль до налогообложения на единицу продукции:

$$\Pi_i = \Pi M_i \cdot (1 - K_{\sigma}), \quad (1.37)$$

или

$$\Pi_i = \Pi M_i \cdot Z_n. \quad (1.38)$$

8) точка безубыточности в натуральном выражении по видам продукции;

$$T_{\sigma i}^n = N_i \cdot K_{\sigma}, \quad (1.39)$$

9) точка безубыточности в стоимостном выражении по видам продукции;

$$T_{\delta i}^c = N_i \cdot K_{\delta} \cdot Ц_i, \quad (1.40)$$

10) безубыточный оборот в целом по предприятию:

$$B_{o\delta} = B \cdot K_{\delta}, \quad (1.41)$$

Должно быть соблюдено равенство:

$$\sum_{i=1}^n T_{\delta i}^c = B_{o\delta}. \quad (1.42)$$

11) запас надежности:

$$З_n = 1 - K_{\delta},$$

или

$$З_n = 1 - \frac{ПЗ}{M} \quad (1.43)$$

12) сила влияния операционного леввериджа;

$$W = \frac{1}{З_n}. \quad (1.44)$$

На печать можно выдать три калькуляции (отражающие три этапа) в одном документе (табл.1.6).

Важнейшей составной частью управления является планирование. Большинство зарубежных и отечественных ученых под гибким планированием (бюджетированием) понимают варианты планов, которые при одних и тех же ценах на продукцию, величине переменных затрат по видам продукции и структуре ассортимента отличаются только масштабами производства. То есть сравнивается «статичный бюджет» и ряд «гибких бюджетов», отличающихся от «статичного» только масштабами производства при неизменной структуре ассортимента. На наш взгляд, такие «гибкие бюджеты» практического значения не имеют.

Гибкость в планировании (и управлении) затратами и прибылью особо остро необходимо в условиях наступившего кризиса в экономике. Выход из кризиса связан с значительными структурными перестройками во всем народном хозяйстве и здесь очень важно не упустить новые возможности,

быстро просчитать последствия различных вариантов и принять верные управленческие решения.

Таблица 1.6 - Три калькуляции в одном документе

Показатель	Наименование изделий и их количество						Всего на объем тыс. грн
	А – 40 тыс. шт		В – 20 тыс. шт		С – 8 тыс. шт		
	На ед. грн	На объем тыс. грн	На ед. грн	На объем тыс. грн	На ед. грн	На объем тыс. грн	
1	2	3	4	5	6	7	8
Маржинальная калькуляция							
1 Цена и объем	2,0	80,0	3,0	60,0	4,0	32,0	172,0
2 Переменные издержки	0,8	32,0	2,0	40,0	2,5	20,0	92,0
3 Маржинальная прибыль	1,2	48,0	1,0	20,0	1,5	12,0	80,0
4 Коэффициент маржинальной прибыли	0,6	0,6	0,33	0,33	0,375	0,375	0,465
Абсорпшен калькуляция							
5 Общепроизводственные затраты	0,36	14,4	0,3	6,0	0,45	3,6	24,0
6 Производственная себестоимость	1,16	46,4	2,3	46,0	2,95	23,6	116,0
7 Прибыль (производственная)	0,84	33,6	0,7	14,0	1,05	8,4	56
8 Рентабельность в долях единицы	0,724	0,724	0,304	0,304	0,356	0,356	0,483
Полная калькуляция							
9 Общепроизводственные, административные, сбытовые и прочие затраты	0,66	26,4	0,55	11,0	0,825	6,6	44,0
10 Полная себестоимость	1,46	58,4	2,55	51,0	3,325	26,6	136
11 Прибыль	0,54	21,6	0,45	9,0	0,675	5,4	36,0
12 Рентабельность	0,37	0,37	0,176	0,176	0,203	0,203	0,265

Ключевым звеном в системе планирования (управления) затратами и прибылью является «коэффициент безубыточности». Все изменения цен, переменных затрат, масштабов производства и величины постоянных расходов по предприятию четко отражаются на «Кб», с помощью которого, можно буквально мгновенно с помощью электронных таблиц получить необходимое количество вариантов плана.

Предложенный выше алгоритм гибкого планирования можно также использовать для экспресс-анализа выполнения плана, контроля хода его выполнения.

Покажем на примере данных таблицы 1.6 порядок расчетов. Допустим против первоначального варианта плана пришлось внести следующие изменения: по изделию «А» была снижена цена с 2,0 грн до 1,8 грн, а объем был увеличен до 60 тыс. грн; по изделию «В» - увеличены переменные затраты на единицу продукции на 0,2 грн; а по изделию «С» увеличен объем реализации с 8 до 12 тыс. грн. Кроме того удалось снизить постоянные затраты с 44 тыс. грн до 42,3 тыс грн. Определим прирост маржинальной прибыли, «коэффициент безубыточности» и «запас надежности» для новых условий, в тыс. грн:

по изделию «А»:

$$\text{за счет объема } \Delta M_A^{об} = (N'_A - N_A) \cdot ПМ_A = (60 - 40) \cdot 1,2 = 24, \quad (1.45)$$

$$\text{за счет цен } \Delta M_A^ц = (Ц'_A - Ц_p) \cdot N' = (1,8 - 2,0) \cdot 60 = -12, \quad (1.46)$$

по изделию «В»:

за счет увеличения переменных затрат

$$\Delta M_B^ц = (I_A - I'_A) \cdot N' = (2,0 - 2,2) \cdot 20 = -4, \quad (1.47)$$

по изделию «С»:

за счет увеличения объема производства

$$\Delta M_C^о = (N'_c - I_c) \cdot ПМ_c = (12 - 8) \cdot 1,3 = 6. \quad (1.48)$$

Отсюда новая маржинальная прибыль будет равна, (тыс. грн):

$$M' = M \pm \Delta M' = 80 + 14 = 94. \quad (1.49)$$

С учетом уменьшения постоянных затрат до 42,3 тыс. грн.

$$K'_o = \frac{42,3}{94} = 0,45; \quad 3'_n = 1 - 0,45 = 0,55. \quad (1.50)$$

Все обозначения со штрихом – новый вариант плана (или отчета). Используя новые данные о « K'_o » и « $3'_n$ » можно подсчитать все показатели указанные в формулах (1.30-1.44). Покажем расчет только новых значений прибыли и коэффициентов маржинальной прибыли по изделиям.

$$\begin{aligned} PP_A &= 1,0 \cdot 0,55 = 0,55; & K_{МП}^A &= \frac{1,0}{1,8} = 0,555; \\ PP_B &= 0,8 \cdot 0,55 = 0,44; & K_{МП}^B &= \frac{0,8}{3} = 0,26; \\ PP_C &= 1,5 \cdot 0,55 = 0,825; & K_{МП}^C &= \frac{1,5}{4} = 0,375. \end{aligned}$$

Новая величина прибыли в целом по предприятию, в тыс. грн:

$$PP' = M' - ПЗ' = 94 - 42,3 = 51,7. \quad (1.51)$$

Как видим в новом варианте прибыль в целом по предприятию возросла на 15,7 тыс. грн (51,7 - 36,0), однако это произошло в основном за счет роста объема производства по изделию «А» и «С», а также снижения постоянных затрат на 1,7 тыс. грн. Следует также отметить что потенциальная рентабельность изделия «А» снизилась на 0,05, у изделия «С» - осталась прежней, а вот у изделия «В» - снизилось на 0,07 т.е. на 21,2 %. Уменьшился « K'_o » с 0,55 до 0,45 и сила воздействия операционного рычага с 2,2 до 1,8, что говорит в целом о том, что новый вариант плана более эффективный, хотя необходимо обратить внимание на необходимость повышения потенциальной рентабельности изделия «С».

Приведенные формулы можно использовать также для анализа выполнения плана, контроля за его выполнением и для внесения в первоначальный вариант корректировок с внедрением мероприятий технического и организационного прогресса. Последние годы отечественные промышленные предприятия мало внимания уделяли новой технике и технологии, но без обновления технической базы трудно выпускать конкурентоспособную продукцию.

Таким образом, речь идет о несколько ином, нетрадиционном подходе к взаимосвязи элементов, составляющих механизм управления прибылью и издержками.

1.5. Матрица БКГ и анализ ассортимента продукции с позиции маржинального подхода

По аналогии с матрицей Бостонской консалтинговой группы (Матрица БКГ) все изделия, выпускаемые на предприятии в зависимости от их положения на траектории жизненного цикла можно представить в следующем виде: «маленькие дети», «юноши», «взрослые люди» и «старики».

Этот «коллектив» непостоянен, в нем все время происходят изменения.

Основные аспекты их «деятельности»:

1) каждый «субъект» обладает определенной «силой», которая выражается в маржинальной прибыли и коэффициенте маржинальной прибыли;

2) каждый «субъект» выполняет работу (покрывает постоянные затраты) и в соответствии с его способностями и затраченным трудом (принцип социализма) получает вознаграждение (прибыль);

3) «работа» (постоянные затраты) в каждом расчетном периоде неизменна, но может меняться в следующем периоде. Но при этом действует принцип «справедливости» - в этой ситуации «работа» и «вознаграждение» по каждой группе изделий изменяется пропорционально изменению «работы»;

4) «малые дети» не участвуют в «работе» и не получают «вознаграждения» и их «содержание» возложено на весь «коллектив»;

5) не все «малые дети» должны обязательно проходить стадию «юношей» они могут при определенных условиях перейти в стадию «взрослых»;

6) успешность выполняемой работы зависит от численности «субъектов» обладающих «большой силой». Недостаточная численность

(количество изделий) может привести к невыполнению «работы» (покрытию постоянных затрат) и тогда никто не получит «вознаграждения» (прибыли), а напротив все будут иметь убытки, величина которых зависит от объема «невыполненной работы». В этой ситуации « K_6 » будет больше единицы а « Z_H » будет отрицательным;

7) весь процесс взаимозависимостей между элементами (постоянные и переменные затраты, количество изделий в каждой группе и т.п.) в динамике (учитывая изменения каждого элемента) отражается в ключевом показателе системы – коэффициенте безубыточности, который позволяет рассчитать любой вариант при изменении отдельных параметров системы.

Прокомментируем эти положения на нашем примере (см. таблицу 1.6):

1) каждый субъект обладает определенной «силой». Здесь более важное значение, имеет не столько маржинальная прибыль, сколько «коэффициент маржинальной прибыли». Он самый высокий у изделия «А» - 0,6, но заметим, что это лишь потенциальная эффективность;

2) каждый «субъект» выполняет работу в соответствии со своими способностями. «Делянка» каждого субъекта часть постоянных затрат и в соответствии с $K_6 = 0,55$ каждый «субъект» в соответствии со своей маржинальной прибылью покрывая 55 % этой «делянки» получит 45 % ее в качестве прибыли. Но конечный результат – сравнительная рентабельность изделий, зависит от величины «коэффициента маржинальной прибыли». Он наиболее высок у изделия «А» (0,6), что и обусловило самую высокую рентабельность – 37 % (см. таблицу 1.6);

3) здесь зависимость специфическая. Так, если «работа» (постоянные затраты) уменьшится в нашем примере до 40 тыс. грн, то есть на 10 % ($K_6 = \frac{40}{80} = 0,5$) то каждый «субъект» теперь «выполнит работу» на 10% меньше, а «вознаграждение» (прибыль) получит на 10 % больше. Если же объем «работ» увеличится до 57,2 тыс. грн, то есть на 30 % ($K_6 = \frac{57,2}{80} = 0,715$),

то объем «работы» каждого субъекта возрастет по сравнению с исходным уровнем на 30 %, а «вознаграждение» сократится на 30 %.

Кажущаяся парадоксальность ситуации объясняется следующим: уменьшением объема постоянных затрат, при прочих равных условиях, означает, что в составе маржинальной прибыли увеличивается доля прибыли, поэтому при уменьшении усилий «вознаграждение» возрастает. При росте объема постоянных затрат ситуация прямо противоположная. Если объем постоянных затрат увеличится до 80 тыс. грн, то есть, будет равен маржинальной прибыли ($K_{\sigma} = \frac{80}{80} = 1$), то при таком росте объема «работ» по всем «субъектам» «вознаграждение» равно нулю. Принцип справедливости здесь заключается в том, что при изменении ситуации последствия делятся в равной степени.

4) «малые дети» это вновь осваиваемые изделия, которые не могут покрыть свои постоянные издержки и их «проживание» идет за счет увеличения объема «работ» выполняемой «коллективом»;

5) «малые дети» могут перепрыгнуть стадию «юношей» и попасть сразу в группу «взрослых». Бывают же гроссмейстеры в 14 лет! В данном случае речь идет об изделиях, которые обычно называют «восходящие звезды»;

б) успешность выполняемой «работы» увеличится, если численность субъектов возрастет, особенно субъектов с «большой силой». Если увеличить изделие «А» до 50 тыс. шт., а изделие «С» до 10 тыс. шт., то маржинальная прибыль возрастет до 95 тыс. грн ($80 + 10 \cdot 1,2 + 2 \cdot 1,5$), а $K_{\sigma} = \frac{44}{95} = 0,463$, а $Z_{н} = 0,537$, то есть в этой ситуации удельный вес прибыли в маржинальной прибыли по каждому «субъекту» возрастет и составит 53,7 %, против 45 % по исходному варианту. Если же количество всех «субъектов» уменьшится скажем на 50 %, то и маржинальная прибыль уменьшится на 50 % и составит 40 тыс грн, а $K_{\sigma} = \frac{44}{40} = 1,1$, а $Z_{н} = - 0,1$. В этой ситуации «субъекты» не смогут выполнить

всю «работу» (покрыть постоянные издержки) и все «субъекты» будут иметь убытки, но в разной степени;

7) перечисленные ситуации уже показывают, что действительно «ключевым показателем» в этой системе является «коэффициент безубыточности». Это не просто и не столько коэффициент, распределяющий постоянные издержки. Его содержание гораздо шире. Это следует из его расчетной формулы $K_6 = \frac{ПЗ}{M} = \frac{ПЗ}{(П + ПЗ)}$, где $П$ – прибыль, M – маржинальная

прибыль в целом по предприятию, $ПЗ$ – постоянные издержки. Таким образом, в этой формуле задействованы все элементы системы CVR: постоянные издержки, цена, переменные издержки, маржинальная прибыль, прибыль. Именно поэтому, с помощью коэффициента безубыточности (K_6) и связанному с ним запасом надежности (Z_n) можно не только распределить постоянные издержки, но и рассчитать прибыль, рентабельность, «точки безубыточности» в натуральном и стоимостном выражении по видам продукции; «безубыточный оборот» в целом по предприятию и сверх того еще и операционный рычаг (силу воздействия операционного левериджа $\frac{1}{Z_n} = \frac{1}{0,43} = 2,22$). Причем, и это

особенно следует подчеркнуть, что благодаря четкой взаимосвязи всех элементов процесс поддается алгоритмизации, и все расчеты могут быть выполнены в автоматическом режиме и при этом в нескольких альтернативных вариантах.

Рентабельность исходя из полной себестоимости и коэффициент маржинальной прибыли по своей сравнительной степени существенно не будут отличаться (см. таблицу 1.6) и следовательно полная себестоимость позволит определиться с ценой у конкурентов и определиться со своим положением в том или ином сегменте рынка.

Таким образом «нетрадиционный подход» к распределению накладных затрат позволяет рассчитать три вида калькуляций изделий (с распределением только переменных затрат, общепроизводственных и всех накладных затрат)

при этом себестоимость и рентабельность изделий будет адекватна рентабельности, заложенной в потенциальную рентабельность (коэффициент маржинальной прибыли), что дает возможность использовать эти калькуляции для управления затратами и прибылью, а также использовать в планировании и анализе такие рыночные инструменты, как «маржинальная прибыль», «коэффициент маржинальной прибыли», «операционный рычаг», «безубыточный оборот» и «точки безубыточности» в натуральном и стоимостном выражении. Причем все эти расчеты можно выполнить в условиях многономенклатурного производства, что позволяет включить их в систему «СVP» и использовать как «гибкие инструменты планирования» в условиях изменения рыночной конъюнктуры.

2. Ценообразование на новую продукцию производственно-технического назначения

2.1. Два направления ценообразования на новую продукцию

Маржинальный подход позволяет по новому подойти и к проблеме обоснования цен на новую продукцию, в первую очередь, продукцию производственно-технического назначения.

Проблема обоснования цен на новую продукцию до сих пор является предметом оживленной дискуссии зарубежных и отечественных ученых. Истоки ее идут со времен появления маржиналистской субъективной теории ценности и предельной полезности основатели которой выступали против теоретических воззрений классиков политической экономии, поскольку последние отрицали полезность как меру стоимости, хотя и признавали, что она существенно необходима для последней, как неперенное образование стоимости. Не вдаваясь глубоко в теоретические вопросы этой дискуссии отметим лишь некоторые моменты ее, которые важны для понимания практического решения этой проблемы в наше время.

Центральную роль среди теоретической конструкции маржиналистов австрийской школы занимает концепция субъективной полезности блага, которую они выдвигали как средство опровержения трудовой теории стоимости - «...то обстоятельство, - писал К.Менгер, - затрачен ли и в каком количестве труд или другие блага на производство того блага, о ценности которого идет речь, не находится в необходимой и непосредственной связи с величиной ценности» [17,с.187]. Поэтому, по мнению К.Менгера, количество труда затраченного на производство благ, не может быть моментом, определяющим меру его ценности.

Еще более четко высказывается по этому вопросу Е. Бём-Баверк: « Еще важно то обстоятельство, - пишет он в своей работе «Основы теории ценности

хозяйственных благ», - «что цена от начала до конца является продуктом определенной ценности» [18, с. 337].

Важное место в теории австрийской школы маржинализма занимает учение о предельной полезности благ, под которой понимается прирост полезности в результате увеличения количества благ, которым обладает хозяйствующий субъект, **на одну единицу**. Предельная полезность рассматривается как своего рода мера полезности благ.

Принцип убывающей предельной полезности с построением таблиц и графиков для совершенной и несовершенной конкуренции хорошо представлен в книге Э. Долана и Д. Линдсея «Рынок: макроэкономическая модель», но при этом эти авторы не связывают эти построения с возможностью измерить полезность. «Конечно, отмечают они, - полезность – понятие субъективное. Никто еще не изобрел «измеритель полезности», который можно было бы присоединить к живому человеку и измерить полученную полезность с той же легкостью, с какой можно измерить артериальное давление» [19, с. 109].

А лауреат Нобелевской премии Дж. Стиглиц утверждает, что принцип убывающей отдачи в условиях несовершенной информации не представляется обоснованным [20, с.552].

Новая информационная парадигма была продвинута еще дальше в направлении подрыва основ конкурентно-равновесного анализа, закона спроса и предложения, закона единой цены, и что особенно важно, основного постулата маржиналистов, что в состоянии равновесия **цена равна предельным затратам**. [20, с. 553].

Практически, в своей нобелевской лекции Дж. Стиглиц поставил под сомнение основу маржинализма – теорию предельной полезности, согласно которой рыночная цена товара определяется не общественно-необходимыми затратами, а полезностью последней единицы запаса определенного вида товара.

Таким образом, представители теории предельной полезности на протяжении нескольких столетий оказались не в состоянии измерить

полезность, найти количественные показатели полезности. Проблема измеримости, и прежде всего соизмеримости полезности остается и продолжает играть роль ахиллесовой пяты теории стихийного складывающегося рыночного равновесия.

Однако, невозможность количественного измерения полезности вовсе не означает, что при формировании цены полезность, или как чаще теперь употребляют термин ценность не должна приниматься во внимание. И хотя исследование маржиналистов не вышли на количественное измерение ценности и носили в основном теоретический характер, не получили в свое время практического применения – сама идея при формировании цены учитывать «ценность» в последние годы получила широкое обсуждение в экономической литературе.

Современные авторы, совершенно не вспоминая с одной стороны Д. Риккардо и К. Маркса, а с другой К. Менгера и Бём-Баверка, но четко разделились на два лагеря – одни считают, что цены должны формироваться на основе полных затрат, а другие, что в основе активного ценообразования должна лежать «ценность», часть которой должна оставаться у производителей продукта.

На практике «затратное ценообразование» преобладает даже на большинстве крупных западных компаний, не говоря уже о предприятиях Украины.

Даже такие известные ученые как К. Друри, А. Апчёрч хотя и видят опасности в формировании цен по формуле «затраты-плюс», считают что предприятия вынуждены пользоваться этой схемой, поскольку экономическую теорию использовать на практике очень трудно. А Ч. Хорнгрен, Дж. Фостер и Ш. Датар заявляют в своей работе о преимуществах ценообразования на основе полной себестоимости продукта (полное покрытие всех затрат, стабильность цены, простота расчета) [21, с. 523]. В 2004 году была опубликована на русском языке книга президента американской консалтинговой компании Джона

Л. Дейли – «Эффективное ценообразование – основа конкурентного преимущества»[11].

В чем суть затратного ценообразования по Дж. Дейли? Сначала определяется объем продаж; далее исходя из объема продаж рассчитывается полная себестоимость по видам продукции, а в итоге формируется цена. Таким образом, цена поставлена в зависимость от объема производства продукции.

Представители ценообразования на основе ценности (Т. Негл, Рик К. Холден, Роберт Дж. Долан, Герман Саймон) стоят на абсолютно противоположных позициях. Они читают, что сторонники затратного ценообразования стремятся навязать цены, основанные на затратах, которые могут быть выше или ниже того, что готовы заплатить покупатели.

Сторонники активного ценообразования предлагают сначала оценить насколько готовы заплатить потребители, и только потом назначают цену. По поводу учета полных затрат, они высказываются весьма категорично. «Если при установлении цены исходят из полных затрат, - утверждает Р. Долан и Г. Саймон, - как это часто имеет место на практике, - цена определяется постоянными затратами, а это логически неверно» [13, с. 46]. По их мнению ценообразование, основанное на себестоимости, ведет к завышению цены на слабых рынках и занижению на сильных.

Дело в том, что себестоимость по видам продукции во многом зависит от общего объема производства, изменения структуры ассортимента, величины переменных затрат и в связи с их изменениями постоянно изменяются. Это своего рода **движущаяся мишень** и только по этой причине (не говоря уже о неадекватном распределении постоянных затрат) не может быть основой для формирования цен на новую продукцию.

В то же время, в отличии от основателей маргиналистской концепции, сторонники активного ценообразования не отрицают необходимости учета в цене затрат. «Цель стратегии на основе ценности, - отмечают Т. Негл и Р. Холден, - максимизировать разницу между ценностью создаваемой для клиентов и издержками компании» [14, с. 27].

На наш взгляд, цель стратегии на основе ценности в данной цитате выражена не достаточно точно. Более точно границы применения цен описал в своей работе «Основы теории хозяйственных благ» Бём-Баверк[18].

«Отношение между субъективными оценками получаемой и отдаваемой в обмен вещи, - подчеркивает Бём-Баверк, - с неумолимой строгостью предписывает каждому участнику обмена, до какого пункта он может идти в повышении или понижении цены, и вместе с тем указывает тот **предел** (подчеркнуто нами О.О), где он вынужден отказаться от дальнейшего участия в обмене» [18, с. 337].

Отсюда следует, что для продавца пределом является не издержки компании, а цена ниже которой он не согласится продавать свою продукцию, а для покупателя – верхний предел цены, выше которого он не согласится покупать товар и откажется от сделки.

Таким образом, проблема состоит в том, чтобы правильно определить эти «пределы» и «договорится» с покупателями каким образом распределить эту «ценность». Решение этой проблемы имеет свои особенности для товаров народного потребления и продукции производственно-технического назначения.

Известно, что покупателями товаров народного потребления являются сотни тысяч людей, каждый из которых при их покупке, кроме наличия доходов, руководствуется своими эмоциями, вкусом, представлением о моде, то есть психологическими факторами. По убеждению маргиналистов цена формируется не в сфере производства, а в сфере потребления. Концепция информационной асимметрии Дж. Стиглица[20] исходит из того, что в условиях современного технического прогресса, когда на потребителя обрушивается огромная масса высокотехнологичных товаров потребления, то осмысленный выбор между ними требует знаний, далеко превосходящих возможности простого потребителя. В современном мире вместе с потоком товаров на человека обрушивается поток сигналов, прежде всего рекламы. В этих

условиях уже невозможно говорить о суверенитете потребителя, он становится объектом многообразного манипулирования.

Очевидно, во многих семьях можно найти немало товаров «ценность» которых представлялась покупателям весьма высокой, но в результате они превратились в груды неликвидов. Поэтому, что касается товаров народного потребления, то цена их формируется в сфере производства с учетом маркетинговых исследований рынка, а потом уже с помощью рекламы потребитель информируется о их «ценностях». Впоследствии уже рынок регулирует эти цены в результате конкуренции и изменения спроса и предложения.

Совершенно иная ситуация складывается с формированием цены на продукцию производственно-технического назначения. Здесь покупателями выступают промышленные, строительные и аграрные предприятия, а принимают решения коллектив квалифицированных специалистов. И здесь вопросы измеримости и соизмеримости «ценностей» могут выступать уже в виде реальных формализованных расчетов.

Незавершенность разработок сторонников активного ценообразования заключается именно в том, что они не смогли представить в формализованных расчетах эти «пределы», о которых упоминал Бём-Баверк. А без этих расчетов согласовать цену с заказчиком очень сложно. Мы полностью поддерживаем позицию, что при формировании цены не следует использовать полную себестоимость по видам продукции, то есть постоянные затраты не должны участвовать в формировании цены. Однако это вовсе не означает, что постоянные затраты не должны входить в состав цены.

У сторонников активного ценообразования нет четких предложений о расчете верхних пределов цены, а понятие нижнего предела цены у них весьма неопределенно. «Хотя затраты сами по себе недостаточны для установления оптимальных цен, - утверждают Р. Долан и Г. Саймон, - они могут быть полезны при определении нижних пределов цен, ниже которых продавать товар не следует» [13, с. 47]. И далее они предлагают различать долговременные и

краткосрочные нижние пределы. Причем, в долгосрочном плане цена должна покрывать полные удельные затраты. Очевидно, что в этом случае, в краткосрочном плане нижний предел цены включает только переменные затраты.

Западные ученые как-то не заметили, что еще в 70-х годах прошлого столетия, наши ученые разработали ряд методик по расчету верхнего и нижнего предела цен на продукцию производственно-технического назначения. Недостатком этих методик является то, что и нижний и верхний пределы цен строились на затратной основе.

Почему при обосновании цен на новую продукцию производственно-технического назначения нельзя напрямую включать в цену постоянные затраты? Обычно ссылаются на то, что традиционные методы распределения постоянных затрат искажают реальную себестоимость по видам продукции. Но это не главная причина. Главных причин две. Первая – обоснование цен на новую продукцию следует начинать еще на стадии проектирования, когда практически можно получить информацию на основе разработанной конструкции и технологии только о прямых затратах. И вторая причина. Постоянные затраты не следует учитывать при формировании цены поскольку их величина приходящая на отдельные виды продукции сильно зависит от степени активности предприятия, то есть от величины объема производства в целом по предприятию. Не учитывая эти ограничения сторонники затратного подхода сами создают тупиковую ситуацию.

Вот что пишет по этому поводу Дитер Шнайдер – «Конечно, заранее произвести точную калькуляцию цен на новую продукцию невозможно, поскольку размеры накладных расходов определяются от объемов сбыта, а объем сбыта, опять таки зависит от цены» [22, с. 330]. Получается замкнутый круг? Но эта парадоксальная ситуация объясняется очень просто. Д. Шнайдер пытается произвести калькуляцию полной себестоимости исходя из объема продаж, связывая последний с формированием цены, то есть позиция заранее тупиковая. Каким же образом следует формировать цену не принимая во

внимание ни объем продаж и не включая прямо постоянные затраты сложившиеся на предприятии в схему расчета? Выход из этой ситуации был предложен нами еще в 2001 году [22,с.47]. И суть его состоит в необходимости переосмысления требования «равновыгодности» при установлении цены, «ниже которой, продавать товар не следует».

Итак, какие же выводы следуют из анализа этих двух направлений в ценообразовании применительно к обоснованию цен на новые машины и оборудование производственно-технического назначения?

На первом этапе в соответствии с проектируемой конструкцией и технологией изготовления следует определить величину прямых затрат. В любом случае цена на новую машину не может быть ниже прямых затрат. На втором этапе следует рассчитать такой уровень цены новой машины, который был бы равновыгоден для изготовителя по сравнению с заменяемой или основной выпускаемой продукцией. На третьем этапе определяется с помощью формализованных расчетов «ценность продукции для потребителя». На четвертом этапе с учетом «ценности продукции для потребителя» и затрат на разработку и освоение новой продукции устанавливается продажная цена, в которой часть «ценности для покупателя» возвращается фирме-изготовителю.

Отметим, на всех этих четырех этапах не рассчитывается полная себестоимость новой продукции (новой машины). На пятом этапе с учетом объема заказа и степенью загрузки производственных мощностей, определяется полная себестоимость и рентабельность новой продукции.

2.2. Практика обоснования цен на новые машины и оборудование на предприятиях Украины

Анализ, проведенный на ряде предприятий г. Хмельницкого и Хмельницкой области показал, что все предприятия используют в своей практике затратные методы ценообразования путем прибавления к полной себестоимости изделия процентной надбавки.

Острая конкуренция среди производителей и жесткие условия рынка часто заставляют руководителей обращаться к практике "от обратного". При получении информации о цене от заказчика, на предприятии проводится расчет полной себестоимости, которая потом сравнивается с предложенной потребителем ценой.

В результате проведенного анализа процедуры формирования цен было выявлено, что общей ошибкой в процессе установления цены является выбор в качестве базы полной себестоимости изделия.

В своей работе мы придерживаемся позиции сторонников активного ценообразования. На наш взгляд, полная себестоимость продукции, во всяком случае, в машиностроении, не должна быть положена в основу формирования цены в связи со следующим. Во-первых, традиционные методы распределения накладных расходов (без которых невозможно определить полную себестоимость продукции по видам) сильно искажают полную себестоимость. Во-вторых, даже если удастся более - менее точно распределить накладные расходы по видам продукции, все равно полученная информация о полной себестоимости не может быть использована в целях ценообразования, поскольку полная себестоимость зависит от степени загруженности производственных мощностей предприятия.

В случае, когда объем производства предприятия существенно ниже его производственных возможностей, то есть предприятие убыточно, себестоимость продукции является настолько высокой, что установление цены даже на уровне полной себестоимости делает продукцию не конкурентоспособной. Поэтому утверждение Д. Дейли, о том, что "... цена изделия должна быть выше полных затрат на его производство и продажу" [8, с.21] является не всегда верным.

Если предприятие имеет очень высокую степень загруженности производственных мощностей, то накладные расходы будут распределяться на большой объем производства продукции, поэтому себестоимость изделий будет достаточно низкой. В такой ситуации установление цены даже на основе

полной себестоимости продукции с определенной надбавкой, может привести к занижению цены, поскольку вероятно, что покупатель сможет заплатить больше.

Проиллюстрируем вышесказанные положения примерами из практики машиностроительных предприятий города Хмельницкого и области.

ОАО "Красиловский машиностроительный завод" в 2010 году (до разделения на два отдельных завода) выпускал котлы. В таблице 2.1 приведен фрагмент расчета полной себестоимости и ее сравнение с ценой. При расчете полной себестоимости общепроизводственные, административные и расходы на сбыт, распределены пропорционально прямой заработной плате. Для сравнения в этой же таблице приведен расчет полной себестоимости при распределении накладных расходов пропорционально маржинальной прибыли с помощью "коэффициента безубыточности" (определяемый как отношение постоянных затрат к маржинальной прибыли в целом по предприятию). В данном случае "данный коэффициент был равен 0,64.

Анализ таблицы показал, что изделия 3, 4, 5 являются убыточными. Это случилось из-за влияния распределения накладных расходов пропорционально прямой заработной плате. Данные три вида продукции имеют более высокий удельный вес прямой зарплаты в общей сумме переменных издержек и поэтому на них, при распределении постоянных затрат пропорционально затратам на прямую заработную плату, приходится большая величина накладных расходов.

Это хорошо видно при сравнении с осуществленными нами расчетам постоянных затрат с их распределением пропорционально маржинальной прибыли.

Так, по котлу АОГВ-10мВ постоянные расходы, рассчитанные согласно распределению пропорционально прямой заработной плате завышенные в 2,12 раза по сравнению с расчетом, проведенным с использованием базы распределения маржинальной прибыли. Абсолютно аналогичная ситуация наблюдается и по другим убыточным изделиям.

Таблица 2.1 - Формирование полной себестоимости продукции ОАО “Красиловский машиностроительный завод”

Наименование продукции	Оптовая цена	Переменные затраты	Постоянные затраты	Полная себестоимость	Прибыль	Рентабельность %	Маржинальная прибыль	Постоянные затраты	Полная себестоимость	Прибыль	Рентабельность %	Коэффициент маржинальной прибыли
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Котел АОГВМН -7ЕВ	850,00	646,50	143,16	789,66	60,34	7,64	203,50	130,24	776,74	73,26	9,43	0,24
Котел АОГВМН –7Е	825,00	547,37	175,09	722,46	102,54	10,45	277,63	160,70	708,07	116,93	16,40	0,34
Котел АОГВМН– 10МВ	875,00	778,69	131,11	909,80	-34,8	-3,82	96,31	61,63	840,32	34,68	4,12	0,11
Котел АОГВМ– 12,5 ЕВ	902,00	791,35	136,36	927,71	-25,71	-2,77	110,65	70,82	862,17	39,83	4,62	0,12
Котел АОГВМ –12,5 МВ	905,00	823,35	116,56	939,91	-34,91	-3,69	81,65	52,25	875,60	29,40	3,36	0,09
Котел АОГВ–20Е	1076,00	824,95	163,38	988,33	87,67	8,88	251,05	160,67	985,62	90,38	9,17	0,23
Котел АОГВМД – 50Х	2415,00	1962,53	441,56	2404,09	10,91	0,45	452,47	289,58	2252,11	162,89	7,23	0,19

Особо необходимо отметить, что по котлу АОГВМД-50X себестоимость также завышена в 1,52 раза. Этот котел имеет достаточно высокую потенциальную рентабельность, так как коэффициент маржинальной прибыли по нему достаточно высок - 0,19. Характерно, что котел АОГВ-20Е (таблица 2.1) имеет коэффициент маржинальной прибыли 0,23, т.е. всего в 1,21 раза выше, чем у котла АОГВМД-50X (таблица 2.1), но рентабельность АОГВ-20Е при распределении постоянных затрат пропорционально прямым расходам на зарплату труда почти в 20 раз выше, чем у котла АОГВД-50X. Подчеркнем также, что рентабельность по видам продукции при распределении постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли полностью корреспондируется с потенциальной рентабельностью, что отражается в коэффициенте маржинальной прибыли. Это означает, что она не была искажена распределением постоянных затрат.

Если по этим двум изделиям увеличить их объем производства и реализации на 100 штук, то получили бы следующие результаты. При распределении постоянных затрат пропорционально заработной плате получили бы по расчетам завода:

прирост прибыли по АОГВ-20Е $87,67 \times 100 = 8767$ грн., а по АОГВМД - 50X $10,91 \times 100 = 1091$ грн.

При распределении постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли прирост маржинальной прибыли (и прибыли) составил бы:

АОГВ-20Е $251,05 \times 100 = 25105$ грн., а по АОГВМД -50X $452,47 \times 100 = 45247$ грн.

Таким образом изделие АОГВМД -50X находящееся при распределении постоянных затрат на грани рентабельности (0,45%) при дополнительном увеличении выпуска всего на 100 штук дает прирост прибыли на 45,2 тыс.грн. т.е. почти в 42 раза больше, чем по расчетам завода.

Если основываться на позиции сторонников затратного подхода (формирование цены на базе полной себестоимости), то по изделию котел АОГВ-12, 5 ЕВ цена должна быть не меньше, чем полная себестоимость плюс

10 % надбавки, то есть $927,71 + 92,77 = 1020,48$ грн, но неизвестно, согласились бы на такую цену потребители. Согласно заводского расчета, эта продукция на объем производства и реализации 712 единиц дает предприятию убыток в размере 18305,52 грн. В действительности данный котел имеет большой спрос и несмотря на низкую рентабельность, от реализации 712 единиц предприятие получает 28358,96 грн прибыли.

В то же время, мы утверждаем, что цены на изделия 3, 4, 5 установлены неверно. Достаточно очевидно, что они существенно занижены, поскольку они имеют очень низкие показатели потенциальной рентабельности - коэффициенты маржинальной прибыли (от 0,09 до 0,12), в то время как другие аналогичные изделия имеют значительно более высокий коэффициент маржинальной прибыли (от 0,19 до 0,34). Было бы целесообразно в данном случае заложить в расчет цены данных видов продукции величину среднего по предприятию коэффициента маржинальной прибыли, т.е. от 0,19 до 0,20.

Ранее мы рассматривали процесс формирования себестоимости продукции на ОАО "Красиловский машиностроительный завод", которое работает в прибыльном режиме. В то же время, представляет большой интерес расчет себестоимости продукции на убыточном предприятии и ее сопоставление с ценой на убыточном предприятии.

В 2005 году на ОАО "Темп" нами был осуществлен сравнительный анализ формирования себестоимости по видам продукции при распределении постоянных затрат пропорционально заработной плате и маржинальной прибыли.

Используя эту информацию мы провели сравнительный анализ по пяти видам продукции и рассчитали полную себестоимость при использовании этих двух баз распределения накладных расходов (табл.2.2).

ОАО "Темп" в 2005 году имел чрезвычайно высокие убытки. Величина постоянных расходов в 2 раза превышала маржинальная прибыль. Однако, при распределении постоянных затрат пропорционально заработной плате некоторые изделия оказались не просто рентабельными, а чрезвычайно

Таблица 2.2 - Себестоимость, прибыль и рентабельность ОАО “Темп” при использовании заработной платы и маржинальной прибыли в качестве баз распределения постоянных затрат

Наименование продукции	Оптовая цена	Переменные издержки	Маржинальная прибыль	Общепроизводственные, административные, затраты на сбыт при их распределении пропорционально		Полная себестоимость при распределении постоянных затрат пропорционально		Прибыль, базирующаяся на полной себестоимости при распределении постоянных затрат пропорционально		Рентабельность, базирующаяся на полной себестоимости при распределении постоянных затрат пропорционально		Коэффициент маржинальной прибыли
				заработной плате	маржинальной прибыли	заработной плате	маржинальной прибыли	заработной плате	маржинальной прибыли	заработной плате	маржинальной прибыли	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Sessler “Корзина”	4962,0	1094,7	3867,2	1981,6	8182,3	3076,3	9277,0	1885,7	-4315,0	61,3	-46,5	0,78
СПД 2000 СБ “Крышка”	453,5	117,7	335,8	218,5	710,5	336,2	828,2	117,3	-374,7	34,8	-45,2	0,74
УПП 19000 СБ “Ванна оцинкованная”	3813,0	2297,5	1515,5	834,4	3206,6	3131,9	5504,1	681,1	-1691,1	17,9	-30,7	0,40
Блок 450453	4,26	2,387	1,878	5,247	3,97	7,634	6,36	-3,374	-2,10	-44,19	-33,01	0,44
Стол 090 для фирмы “Прокон”	373,5	279,7	934,0	165,0	198,8	444,7	478,5	-71,2	-105,0	-16,0	-21,9	0,25

рентабельны. Их рентабельность составляла 61,3 и 34,8 %, хотя даже значения рентабельности 17,9 % на убыточном предприятии - это явление невозможное. Данная ситуация является результатом влияния распределения накладных расходов пропорционально заработной плате, искажающих истинное значение рентабельности. Если провести распределение накладных расходов пропорционально маржинальной прибыли, изделие "ванна оцинкованная" сразу станет убыточным.

Между прочим, поскольку постоянные затраты на данном предприятии превышают маржинальная прибыль в 2 раза (коэффициент безубыточности равен 2), вся продукция предприятия является убыточной.

Это становится хорошо видно при распределении постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли. Причем, изделия потенциально эффективные имеют наибольшую отрицательную рентабельность. Здесь нет никакого парадокса. Просто увеличение выпуска именно этих изделий в наибольшей мере приведет к уменьшению убытка.

Возникает вопрос, можно ли величину полной себестоимости, полученную при распределении постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли, принимать за основу при формировании цены?

Даже эту полную себестоимость (которая действительно отражает реальную ее величину) неправомерно использовать в качестве базы формирования цены.

Дело в том, что эти величины себестоимости связаны с низким объемом производства и реализации продукции и поэтому не отражают реальные затраты. Если же при прочих равных условиях за счет увеличения объема производства соотношение между постоянными затратами и маржинальной прибылью стало бы 0,9, то есть $K_b = 0,9$, то по первым трем позициям себестоимость существенно снизилась бы, а прибыль составила соответственно 386,82; 33,58 и 15,55 грн, а при $K_b = 0,8$ еще увеличилась бы в два раза (и составляла бы соответственно 773,54; 67,16; 303,1 грн).

На наш взгляд, представляет интерес согласования цены на продукцию ОАО "Темп" с зарубежным потребителем. Так, в 2008 году завод получил заказ на изготовление столов от фирмы "ПРОКОН" (Австрия). Это разного размера металлические плиты с отверстиями различного диаметра. Заказчик предоставил собственный расчет цен на данную продукцию (таблица 2.3).

Мы проанализировали эту методику. Было обнаружено, что в основу формирования себестоимости продукции, рассчитанной на фирме "ПРОКОН", положена материалоемкость изделий, так как величина общепроизводственных, административных и сбытовых расходов установлена в процентах от материалоемкости столов.

Таблица 2.3 - Расчет цен на продукцию по методу фирмы "ПРОКОН" (Австрия)

Статьи калькуляции	Шифр продукции				
	0160	190	200	290	0300
1	2	3	4	5	6
Программа выпуска, ед.	10	20	10	16	20
Фактический выпуск, ед.	10	8	2	11	13
Чистый вес изделия, кг	720,0	500,0	675,0	720,0	920,0
Норма затрат материала (чистый вес *1,2, 20 % -отходы)	864,0	810,0	600,0	864,0	1104,0
Стоимость металла (1кг=0,784 евро)	677,4	635,0	470,4	677,4	865,5
Коэффициент на обработку (з/п + общепроизводств.) = 0,75 от стоимости металла	508,0	476,3	352,8	508,0	649,2
Всего	1185,4	1111,3	823,2	1185,4	1514,7
(админ. затр. + затр. на сбыт), 22,5% от 5 строки	266,7	250,0	185,2	266,7	340,8
себестоимость единицы, евро	1452,1	1361,4	1008,4	1452,1	1855,5
Цена согласованная, евро	1575,0	820,0	1400,0	1208,0	1728,0
Норма затрат материала	1009,1	902,2	695,4	1027,7	1265,0
Коэффициент использования металла (чистый вес/норма затрат)	0,714	0,748	0,719	0,701	0,727

На ОАО "Темп" в свою очередь проводили собственный расчет, в котором, конечно за основу формирования себестоимости продукции (и соответственно формирование величин накладных расходов, входящих в ее состав), приняли зарплатоемкость продукции. Проанализируем эти расчеты с помощью таблицы 2.4, предварительно переводя евро в гривну по курсу 7,3.

Как видно из таблицы 2.4, цена на продукцию, сложившаяся на ОАО "Темп" (кроме столов 0160 и 0190) выше цены, предложенной фирмой "ПРОКОН". В частности, заводская цена на стол 0160 ниже на 1019,8 грн, а цена стола 0190 - на 3270,3 грн по сравнению с ценой фирмы «ПРОКОН».

Таблица 2.4 - Сравнительный анализ формирования цены по методу фирмы "ПРОКОН" и ОАО "Темп"

Показатель	Шифр продукции				
	0160	0190	0200	0290	0300
Цена, сформированная фирмой "Прокон"	11497,5	10220,0	5986,0	8818,4	12614,4
Цена, сформированная ОАО "Темп"	10477,7	6949,7	10352,4	10155,7	12890,0
Ценовое отклонение	1019,8	3270,3	-43664,0	-1337,3	-275,6
Переменные затраты	6528,9	4476,1	6227,6	6574,7	8081,0
Маржинальная прибыль	3948,8	2473,6	4124,8	3581,0	4809,0
Коэффициент маржинальной прибыли	0,376	0,356	0,398	0,353	0,373
Ранг потенциальной рентабельности	2	4	1	5	3

Это объясняется очень просто: фирма "ПРОКОН" в качестве базы распределения накладных расходов использует материалоемкость продукции, а два данные виды продукции имеют самую высокую материалоемкость. Это можно увидеть на основе анализа, представленного в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Анализ формирования цены по методике фирмы "ПРОКОН"

Шифр продукции	Цена, евро	Вес, кг	Отношение цена/вес	Ранг отношения	Переменные затраты, евро	Маржинальная прибыль, евро	Кмп	Ранг потенциальной рентабельности
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0160	1575,0	720,0	2,18	1	894,4	680,6	0,43	1
0190	1400,0	675,0	2,07	2	613,2	206,8	0,39	2
0200	820,0	500,0	1,64	5	853,1	546,9	0,252	5
0290	1208,0	720,0	1,68	4	900,6	307,4	0,254	4
0300	1728,0	920,0	1,88	3	1106,9	621,1	0,34	3

Из таблицы 2.5 видно, что именно материалоемкость оказала решающее влияние на формирование цены по методике фирмы "ПРОКОН". Это также

подтверждается тем, что ранг отношения "цена / вес" абсолютно точно совпадает с рангом коэффициента маржинальной прибыли при определении цены по методике заказчика.

На наш взгляд, для формирования цены на однородную продукцию не следует использовать такие громоздкие расчеты. Достаточно в основу цены положить переменные затраты по видам продукции и средний (или чуть выше него) коэффициент маржинальной прибыли по предприятию ($K_{мп}$).

В таблице 2.6 осуществлен такой расчет при $K_{мп} = 0,34$ по формуле

$$Ц = \frac{B_{зм}}{1 - K_{мп}}.$$

Таблица 2.6 - Расчет оптовых цен на основе переменных затрат и $K_{мп}$

	Шифр продукции	Переменные затраты на единицу, грн	Коэффициент маржинальной прибыли	Цена, грн
	1	2	3	4
1	0160	6528,9	0,34	9892,27
2	0190	4476,1	0,34	6781,97
3	0200	6227,6	0,34	9435,76
4	0290	6574,7	0,34	9961,67
5	0300	8081,0	0,34	12243,94

Из таблицы видно, что цена несколько ниже цены, рассчитанной на ОАО "Темп". Если бы мы приняли в расчет $K_{мп} = 0,4$, то цена была бы выше. Главным в данном расчете является то обстоятельство, что здесь заложена единая рентабельность на абсолютно однотипные изделия и при этом мы совершенно не использовали информацию о постоянных затрат.

В целом необходимо отметить, что полную себестоимость рассчитывать необходимо, однако для целей ценообразования использовать ее не следует, поскольку ее размер искажается распределением постоянных затрат на единицу продукции. Установить цену можно избегая распределения накладных расходов на единицу продукции, используя маржинальную методику расчета цены на основе коэффициента маржинальной прибыли, особенности которой будут приведены в подразделе 2.4. Такая методика значительно упрощает процедуру нахождения цены и представляет реальную информацию.

2.3. Экономическая эффективность и учет полезного эффекта при расчете верхнего предела цены на новые машины

Учет полезного эффекта при обосновании цен на машины и оборудование производственно-технического назначения имеет существенные отличия от аналогичного учета продукции бытового назначения. Когда речь идет о новых машинах, приборах бытового назначения, то здесь наиболее четко прослеживается связь между ценой, спросом и предложением. При реализации этой продукции в операциях купли – продажи в качестве субъектов рыночных отношений выступают сотни тысяч покупателей, что естественно обуславливает более сильное влияние рынка на эти процессы. Реклама, маркетинговые исследования, опросы покупателей, изучение спроса и предложения по продукции конкурентов, и в результате в конкурентной среде устанавливаются цены на эту продукцию.

В сфере продукции производственно-технического назначения ситуация несколько иная. Здесь часто более или менее очерчен круг продавцов и покупателей, и чтобы получить заказ необходимо убедить покупателей в преимуществах вашего товара, тем более что часто речь идет о товарах с высокой стоимостью.

Западные экономисты в этой ситуации не говорят о сравнительной экономичности, эффективности товаров, а употребляют термин полезности товара, а в последнее время чаще всего употребляют термин «ценность товара». Речь идет о том, чтобы убедить покупателей в ценности вашего товара и в результате происходит процесс «извлечения ценности, когда ценность созданная для потребителя возвращается компании» [9, с. 315]. По сути, если не обращать внимания на различия терминов, речь идет об учете эффективности нового продукта для потребителя и возврате части этого эффекта изготовителю.

В 60-70 годах XX века наши ученые разработали ряд методик обоснования цен на новые машины. Вполне закономерен вопрос возможно ли использование этих методов в условиях рыночной экономики? Все эти

разработки осуществлялись в среде, где отсутствовала конкуренция между товаропроизводителями и между покупателями, когда формирование цен и даже продажа новых машин и оборудования осуществлялись не на основе спроса и предложения конкурентов, а централизовано с помощью специальных государственных органов.

В методиках определения оптовых цен на продукцию производственно-технического назначения (1997, 1987) четко предписывалось какая часть экономического эффекта (разница между верхним и нижним пределом цены) распределяется между изготовителем и потребителем. С этими целями были разработаны специальные шкалы надбавок за эффективность. Естественно, что в условиях самостоятельности хозяйствующих субъектов такой подход не годится. Однако, и в условиях рыночных отношений чтобы «договорится» с покупателем нужно доказать ему, что с помощью договорной цены часть «эффекта» или «ценности» остается у покупателя. Причем доказательства эти должны быть представлены в виде четко формализованных расчетов. С этих позиций наработки отечественных ученых времен централизованной экономики по проблемам эффективности и ценообразования на новые машины и оборудование производственно-технического назначения целесообразно использовать и в условиях рыночных отношений, но естественно их модернизировать, чтобы они соответствовали условиям конкурентной среды.

В последних методиках по ценам на новые машины, а также в работах некоторых экономистов предлагалось брать в расчет эффект за срок службы новой машины. Разумеется, теоретически возможно начисление эффекта за весь срок службы с учетом морального износа. Но при этом следует учитывать, что очень трудно будет получить информацию по затратам у потребителя за срок службы машины, особенно если учесть, что базовой машиной является не заменяемая машина у изготовителя, а машина конкурентов, которая за этот период тоже будет совершенствоваться.

Возможно, что по отдельным машинам, если провести специальное исследование силами НИИ, эту задачу можно решить и практически. Однако,

вполне очевидно, что если стать на такую позицию, то важнейшие вопросы согласования цен с заказчиком на новые машины с учетом их эффективности, не будут решаться. К тому же следует учитывать, что эти расчеты следует проводить на ранних стадиях НИОКР.

Следует также учитывать, что ориентация на машины с более длительным сроком службы противоречит современным тенденциям быстрого обновления производственного аппарата. Реализация достижений научно-технической революции приводит к быстрой смене орудий труда. В этих условиях не всегда целесообразно вкладывать средства в повышение долговечности машин и оборудования.

Кроме того, следует различать расчет эффективности новой машины с позиции возврата средств на разработку и освоение новой техники и получения дополнительной прибыли от ее реализации от расчетов эффективности с целью обоснования цен на новые машины.

Первый расчет проводится целиком на информации о затратах на создание и освоение новой техники на предприятии – изготовителе и здесь необходимо вести расчет по всем этапам этого инвестиционного продукта с учетом структуры рынка нового изделия, масштабов производства и цен на каждом из этапов жизненного цикла инновации.

Второй расчет имеет целью определить такой уровень цены, при котором приведенные затраты на единицу продукции у потребителя остаются неизменными, эффективность равна нормативной, а величина годового эффекта у потребителя равна нулю. Такое экономическое содержание верхнего предела цены было заложено уже в первых работах и методиках определения оптовых цен на продукцию производственно-технического назначения. Однако теоретические основы определения верхнего предела цены были разработаны недостаточно четко, что позволило ряду экономистов трактовать его как расчет эффекта за срок службы нового орудия труда.

Попытки модификации расчета формулы верхнего предела цены, как эффекта за срок службы с учетом морального износа связаны с неверным

представлением о расчете этого показателя как экономии за какое-то число лет. Между тем, в расчете верхнего предела цены должен лежать годовой экономический эффект, а использование «норматива эффективности» (E_n) и нормы амортизации (Pa) нужно для того, чтобы найти такую величину « C_B », при которой годовой экономический эффект перекрывается увеличением суммы амортизационных и удельных капитальных затрат. То есть экономия на текущих и возможно капитальных вложениях «съедается» увеличением амортизационных отчислений и удельных капитальных вложений при оценке новой машины на уровне верхнего предела цены.

Верхний предел цены должен быть на таком уровне, чтобы обеспечить неизменную стоимость товара у потребителя при использовании базовой и новой машины. При использовании верхнего предела цены стоимость товара у потребителя остается прежней, но в ее структуре происходят изменения следующего порядка: ровно настолько, насколько уменьшаются затраты живого труда, сырья, материалов и т.п., увеличивается величина амортизационных отчислений и удельных капитальных затрат новой машины и в результате приведенные затраты при использовании сравниваемых машин будут одинаковы. И еще один очень важный методологический аспект проблемы в пользу расчета эффекта за год, а не за срок службы. При расчете верхнего предела цены не должна принимать участия цена новой машины. Эта мысль хорошо высказана К. Марксом. Он писал: «...разница между трудом, которого стоит машина, и трудом, который она сберегает, или степень ее производительности, очевидно, не зависит от разницы между ее собственной стоимостью и стоимости того орудия, которое она замещает» [24, с.402].

Заметим, верхний предел цены определяется не «трудом, которого стоит она», а «трудом, который она сберегает» или степенью ее производительности, то есть факторами, не имеющими прямого отношения к стоимости новой машины. И еще, «такой фактор, как возрастающая скорость работы машины, - обращает внимание К. Маркс, - чрезвычайно увеличивает ее производительную силу, но не имеет никакого отношения к самой стоимости машины» [24, с.319].

После такого краткого обоснований экономического смысла верхнего предела цены перейдем к конкретным модификациям его с целью практического использования в современных условиях. По нашему мнению следует таким образом модифицировать расчет годового экономического эффекта (\mathcal{E}_T) и расчет верхнего предела цены (C_B), чтобы в условиях рыночных отношений эти расчеты отражали реальные экономические процессы.

Годовой экономический эффект согласно «Методике (основные положения) определения экономической эффективности использования в народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений» [25] определяется по формуле разности приведенных затрат:

$$\mathcal{E}_T = (Z_0 - Z_1) \cdot A_1, \quad (2.1)$$

где Z_0 и Z_1 - приведенные затраты на единицу продукции (работы), производимой базовой и новой техникой, ден. ед;

A_1 - годовой объем производства продукции (работы) с использованием новой техники в расчетном году, натур. ед.

Приведенные затраты, в свою очередь рассчитываются по формуле:

$$Z = C + E_n \cdot K, \quad (2.2)$$

где C – текущие затраты в расчете на единицу продукции,

E_n – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений.

Некоторые авторы, в частности П. Орлов, предлагает заменить E_n на показатель минимальной эффективности капитальных вложений, который должен определяться исходя из величины реального годового процента по депозитам или кредитам [26, с.76]. Такой подход выглядит обоснованным, поскольку он отражает реальный процесс, происходящий у потребителя новой техники. Потребитель для приобретения новой техники берет кредит и вправе рассчитывать, что он не только сможет покрыть затраты на кредит, но и получить определенные экономические выгоды. В связи с этим мы предлагаем в дальнейших расчетах использовать значение E_n как нормативный коэффициент эффективности капитальных (ставка банковского кредита), оставив прежнее обозначение.

В формуле приведенных затрат (2.1) предлагаем текущие затраты на единицу продукции, т.е. полную себестоимость продукции заменить на переменные затраты на единицу продукции (I_o, I_1), и удельные капитальные вложения (K) соответственно на цену базовой машины и нижний предел цены новой машины (C_o, C_n). Заменяв «С» на «И» мы избегаем искажение себестоимости, связанное с традиционными методами распределения постоянных затрат, считая, что величина накладных затрат (особенно искаженных) не должна влиять на оценку эффективности внедрения новой машины. Замена удельных капитальных вложений (K) на « C_o » и « C_n » отражает реальные затраты потребителя на приобретение сравниваемых машин.

Таким образом, формула расчета годового экономического эффекта от применения новой машины будет выглядеть следующим образом:

$$\mathcal{E}_z = [I_o + C_o(P_{A_1} + E_n)] \frac{A_1}{A_o} + E_A(K_o \cdot \frac{A_1}{A_o} - K_p) - [I_1 + C_n(P_{a1} + E_n)] \quad (2.3)$$

где C_o, C_n - цены базовой машины и нижний предел цены новой машины;

A_o, A_1 - годовая производительность базовой и новой машины;

I_o, I_1 - переменные затраты по базовой и новой машине;

K_o, K_1 - сопутствующие капитальные затраты по базовой и новой машине.

В формуле расчета верхнего предела цены ($C_в$) следует заменить во второй части формулы «годовые эксплуатационные затраты потребителя при использовании базового или нового орудия труда без учета амортизации по сравниваемым машинам» на показатель «годовые переменные затрат» (I_o и I_1), в которые естественно, не включаются амортизационные отчисления. В соответствии с этим, формула расчета верхнего предела цены будет выглядеть следующим образом:

$$C_o = C_в = C_o \cdot \frac{A_1}{A_o} + \frac{I_o \cdot \frac{A_1}{A_o} - I_1 + E_n(K_o \frac{A_1}{A_o} - K_1)}{E_n + P_{a1}} \quad (2.4)$$

Для анализа предложенной формулы и дальнейшей ее модернизации приведем расчеты на условном примере. Исходная информация представлена в табл. 2.7).

Таблица 2.7 - Исходные данные для расчета верхнего предела цены новой машины и годового экономического эффекта

Показатели	Ед. измер.	Обозначение	Базовая машина	Новая машина
1) цена машин	тыс. грн	C_0, C_1	20	40
2) годовая производительность	тыс. шт	A_0, A_1	10	12
3) норма амортизации (реновации)	доли ед.	P_{A0}, P_{A1}	0,2	0,2
4) нормативный коэффициент эффективности (ставка банковского кредита)	доли ед.	E_H	0,15	0,15
5) амортизационные отчисления	тыс. грн	a_0, a_1	4,0	8,0
6) переменные затраты без учета амортизации	тыс. грн	I_0, I_1	227,5	175,0
7) совокупные капитальные затраты	тыс. грн	K_0, K_1	10	5
8) приведенные затраты (на сопоставимый объем производства)	тыс. грн	Z_0, Z_1	282,45	189
9) годовой экономический эффект	тыс. грн	\mathcal{E}_T	-	93,45

Приведем расчет « C_B » по формуле 2.4 (в тыс. грн).

$$\text{Расчет: } 20 \cdot 1,2 + \frac{227,5 \cdot 1,2 - 175 + 0,15 \cdot (10 \cdot 1,2 - 5)}{0,35} = 307 \text{ тыс грн}$$

где K_0 и K_1 - сопутствующие капитальные затраты.

Проверим, удовлетворяет ли эта величина « C_B » основному требованию его расчета – при оценке новой машины на уровне « C_B » годовой экономической эффект у потребителя должен быть равен нулю. С этой целью формулу 2.3 несколько модифицируем. В правой части вместо C_H в расчет принимается C_B .

$$\mathcal{E}_T = [(227,5 + 20 \cdot 0,35)1,2 + 0,15(10 \cdot 1,2 - 5) - (175 + 307 \cdot 0,35)] = 282,45 - 282,45 = 0$$

В приведенной формуле расчета « C_6 » есть одна особенность. Ее величина связана с годовым эффектом у потребителя лишь опосредовано: величина « C_B » ничего не говорит потребителю о величине эффекта, который он может получить от применения этой машины.

Между тем, существует возможность вывести формулу расчета « C_B » непосредственно из величины годового эффекта у потребителя.

Поскольку « C_1 » в формуле 2.3 – это собственно нижний предел цены (C_n), то при установлении цены новой машины на уровне « C_n » весь эффект ($\mathcal{E}_Г$) будет реализован потребителем. Это вытекает из экономического содержания нижнего предела цены. Если к « C_n » добавить ΔC , то это вызовет у потребителя рост себестоимости на величину дополнительных амортизационных отчислений и удельных капитальных затрат: $\Delta C \cdot (E_n + P_{A1})$. Следовательно, у потребителя величина эффекта уменьшится на величину $\Delta C \cdot (E_n + P_{A1})$. Очевидно, что есть такая величина ΔC , когда выражение $\Delta C \cdot (E_n + P_{A1})$ будет равно « $\mathcal{E}_Г$ », то есть надбавка к « C_n » приведет к уменьшению эффекта, равного « $\mathcal{E}_Г$ », и следовательно, эффект у потребителя будет равен нулю, что бывает, когда цена на новую машину установлена на уровне « C_6 ».

Таким образом, $C_n + \Delta C = C_B$, а из $\Delta C \cdot (E_n + P_{A1}) = \mathcal{E}_Г$ получим:

$$\Delta C = \frac{\mathcal{E}_Г}{E_n + P_{A1}} \text{ и в итоге:}$$

$$C_6 = C_n + \frac{\mathcal{E}_Г}{E_n + P_{A1}}. \quad (2.5)$$

Проведем расчет « C_6 » по формуле 2.5.

$$C_6 = 40 + \frac{93,45}{0,15 + 0,2} = 40 + 267 = 307 \text{ тыс грн.}$$

Величина « C_6 », рассчитанная по формуле 2.5 полностью совпадает с расчетом « C_6 » по формуле 2.4.

Причем из формулы 2.5 можно непосредственно определить величину эффекта у потребителя (\mathcal{E}_n), после разделения годового экономического

эффекта с помощью «коэффициента распределения годового экономического эффекта» (K_p) между потребителем и изготовителем новой машины.

$$\mathcal{E}_n = \mathcal{E}^T \cdot (1 - K_p). \quad (2.6)$$

Если $K_p = 1$, то эффект у потребителя будет равен нулю. При $K_p = 0,9$, 90 % годового эффекта остается у изготовителя, а лишь 10 % - у потребителя новой машины.

Необходимо отметить, что в формуле 2.5 присутствует величина нижней границы цены (C_n). Выше же мы утверждали, что величина верхнего предела цены не зависит от цены на новую машину, что на первый взгляд противоречит расчету « C_B » по формуле 2.5. На самом деле никакого противоречия здесь нет. Величина « C_n » выполняет в данном расчете чисто методическую роль (результат выведения формулы) и на самом деле и в этом случае величина « C_B » не зависит от того, какое значение имеет величина « C_n ». Дело в том, что ровно настолько, насколько мы увеличиваем значение « C_n », уменьшается второй слагаемое формулы 2.5.

$$\frac{\mathcal{E}^T}{E_n + P_{A1}},$$

а результат – величина « C_B » остается неизменным. Допустим, в нашем примере, увеличим C_n до 60 тыс. грн. В этом случае приведенные затраты при использовании новой машины увеличатся на 7 тыс. грн ($20 \times 0,35$) и составят в тыс. грн:

$$Z_1 = [(175 + 60 \cdot (0,2 + 0,15))] = 175 + 21 = 196 \text{ тыс грн}$$

$$\mathcal{E}_T = 282,45 - 196 = 86,45 \text{ тыс грн.}$$

$$\text{И соответственно: } C_B = 60 + \frac{86,45}{0,2 + 0,15} = 60 + 247 = 307 \text{ тыс грн.}$$

Таким образом, с позиции расчета « C_n », стоимость новой машины, принимаемая в расчет, не влияет на величину верхнего предела цены. Однако это вовсе не означает, что в этой ситуации следует пренебречь степенью точности расчета нижнего предела цены. Дело в том, что завышенная или

заниженная величина « C_n » влияет на степень эффективности новой машины, а следовательно и на распределяемый эффект.

$$C_B - C_n = \frac{\mathcal{E}_Г}{E_H - P_{A1}}. \quad (2.7)$$

Требования к расчету нижнего предела цены мы рассмотрим в следующем параграфе этого раздела.

При необходимости следует также учесть эффект от повышения качества продукции у потребителя, который выражается в приросте прибыли у потребителя, а также улучшении ремонтпригодности, повышения долговечности отдельных деталей, что снизит затраты на ремонт и т.д. Эти эффекты нельзя прямо присоединять к величине « $C_в$ », а обязательно следует разделить полученные величины на выражение $(P_{A1} + E_H)$, что и обеспечит их адекватное включение в расчет « $C_в$ ».

Преимущество расчета $C_в$ по формуле (2.5) заключается в непосредственной связи верхнего предела цены с годовым экономическим эффектом. Ведь сам верхний предел цены еще не дает информации о величине эффекта, тем более экономии у потребителя. Согласовывая величину $\mathcal{E}_Г$, заказчик тем самым имеет представление какая часть эффекта («ценность» новой машины) останется у потребителя (формула 2.6) при согласовании договорной цены.

И еще, хотелось бы подчеркнуть возможно наиболее важное преимущество расчета верхнего предела цены по формуле (2.5). Практически расчет $C_в$ по формуле (2.4) позволяет производить эти расчеты только в условиях, когда новая машина производит конкретный вид работы, который можно оценить в натуральных показателях (штуках, метрах, тоннах). Модификация же $C_в$ по формуле (2.5) позволяет производить расчеты для производства не одного наименования изделий, а для большого количества деталей разных изделий. Например, лазерный станок (см. пример в разделе 4.2), на котором изготавливается множество разнообразных изделий, позволяет рассчитать экономию прямых затрат на оплату труда, технологической энергии,

и в этих условиях расчет C_v по формуле 2.5 не составит особых сложностей, в то время как по формуле 2.4 он практически невозможен.

Использование непосредственно величины годового экономического эффекта в обосновании величины верхнего предела цены позволит облегчить процесс согласования новой цены с ее заказчиком.

2.4. Нижний предел цены – база установления цен на новые машины и оборудование производственно-технического назначения

Повышение конкурентоспособности новой продукции во многом определяется производством новых машин и оборудования с более высокими технико-экономическими характеристиками, позволяющими снизить затраты и повысить качество продукции в сфере их использования. Важным элементом в системе ценообразования на новые машины является нижний предел их цены. Под нижним пределом цены обычно понимают такой ее уровень, который обеспечивает изготовителю равновыгодность производства базовой и новой машины. Зарубежные экономисты нечасто и не всегда в этом смысле используют этот термин. Так, Р. Долан и Т. Саймон под нижним пределом цены понимают цены, ниже которой продавать товар не следует [13, с. 47]. Такое определение нижнего предела цены не достаточно для характеристики этого показателя при ценообразовании на новые машины, поскольку сводит задачу к так называемому «затратному ценообразованию». Зарубежные экономисты довольно часто высказываются негативно к определению цены по схеме «затраты плюс». «Распространенная теория «издержки плюс», - утверждает Пол Хейне, - очевидно неверна» [27, с.252]. В то же время, очевидно, что не следует категорично отвергать затратное ценообразование. «Все затраты важны для доходности, - отмечают Томас Н. Нэгл и Рид К. Холден, - так как все они, невзирая на классификацию, должны быть учтены. Что отличает ценностное

(стоимостное или рыночное) ценообразование от затратного – это вопрос о том, когда их целесообразно брать в расчет» [14, с.97].

Обычно оправданием применения затратного ценообразования сводится к тому, что изготовители продукции знают о своих затратах, больше чем о спросе на свой товар, что и заставляет их опираться на калькуляции затрат.

Нижний предел цены это вовсе не вариант продажной цены, устанавливаемый исходя из себестоимости ее производства, а отправная точка для ее формирования. И как это не парадоксально звучит, она может быть и ниже себестоимости производства машины на конкретном предприятии. Дело в том, что если новая машина создается на убыточном предприятии, то, как бы не была она эффективна, ее цена не может быть больше ее себестоимости до тех пор, пока предприятие не увеличит объем производства прочей продукции и не превратится в прибыльное, в том числе и за счет увеличения объема производства новой продукции с повышенной ценой за счет ее эффективности в сфере потребления.

Мы уже отмечали, что ранее в экономической литературе и методиках по ценообразованию нижний предел цены определялся исходя из полной себестоимости производства новой машины и уровня рентабельности по базовой машине. Кроме отмеченных ранее, существенным препятствием использования такого подхода является также то, что нижний предел цены нового изделия (а следовательно и его себестоимость) должен устанавливаться на ранних стадиях проектирования. А постоянные затраты как составная часть полной себестоимости могут быть определены только тогда, когда новое изделие наряду с другой продукцией будет выпускаться с целью его реализации.

Необходимо несколько переосмыслить требование к экономическому содержанию нижнего предела цены и его главной характеристики – равновыгодности производства новой и базовой машины.

Само понятие равновыгодности как одинаковая норма рентабельности, часто зависит не от самих характеристик сравниваемых машин, а от степени

загрузки производственных мощностей на предприятии – инноваторе, изменения масштабов производства по отдельным видам продукции, методов распределения накладных затрат. Чтобы исключить влияние этих факторов, нижний предел цены следует рассчитывать без учета постоянных затрат по формуле:

$$C_n = \frac{I_i}{1 - K_{МПБ}}, \quad (2.8)$$

где I_i – переменные затраты при изготовлении новой машины;

$K_{МПБ}$ – коэффициент маржинальной прибыли по базовой машине.

Коэффициент маржинальной прибыли, который рассчитывается как отношение маржинальной прибыли к цене, характеризует потенциальную рентабельность базовой машины. И при использовании его в расчете « C_n » закладывается такая же потенциальная рентабельность новой машины, не искаженная распределением по видам продукции постоянных затрат.

Потенциальная рентабельность новой машины закладывается на стадии ее проектирования и естественно, она должна быть выше, чем по базовой машине. Но с целью обеспечения нижнего предела цены берется коэффициент маржинальной прибыли по базовой машине.

Величина « $K_{МПБ}$ » по базовой машине известна, а переменные (прямые) затраты « I_i » по новой машине еще на ранних стадиях проектирования должны предоставлять конструкторы и технологи исходя из проектируемой трудоемкости и материалоемкости ее изготовления.

Если новая машина сравнивается не с базовой, выпускаемой на этом же предприятии, а с машиной у конкурентов, то коэффициент маржинальной прибыли следует брать в целом по предприятию.

Формулу 2.8 можно представить и в следующем виде:

$$C_n = \frac{I_i}{Z_{пер}},$$

где: $Z_{пер}$ – переменные затраты на гривну продукции заменяемому изделию или в целом по предприятию.

Значение « $Z_{пер}$ » можно определить по формуле $Z_{пер} = 1 - K_{МП}$, то есть в этом примере $C_n = \frac{120}{0,6} = 200$ грн.

Принимая в расчет C_n значение « $Z_{грн}$ » мы обеспечиваем равновыгодность с позиции одинаковой величины «переменных затрат на гривну продукции» как по новой машине, так и по заменяемой (а если сравнение идет с машиной у конкурентов, то « $Z_{грн}$ » берем в целом по предприятию).

Итак, в результате расчета мы имеем цену, которая состоит из переменных затрат и маржинальной прибыли в грн.

$$C = И + ПМ = 120 + 80 = 200.$$

Отсюда «надбавка к переменным затратам» будет равна $\frac{80}{120} = 0,667$.

В расчете « C_n » по формуле 2.8 не принимают участие «постоянные затраты», то есть это не «затратный подход». Из расчета не видно как маржинальная прибыль по изделию (80 грн) делится на прибыль и постоянные затраты. Эти величины мы сможем определить только после проведения расчетов в целом по предприятию. С полной уверенностью можно утверждать только одно: если предприятие прибыльно, то это новое изделие даже при оценке его на уровне нижнего предела цены (а это не окончательная оценка, может еще быть и надбавка за эффективность), будет обязательно прибыльно и его рентабельность будет равна (а возможно и выше) чем рентабельность заменяемого изделия (или рентабельность в целом по предприятию).

Если же предприятие убыточное, то, скорее всего, и это новое изделие будет убыточно, но с учетом надбавки за эффективность его производство будет в большей степени снижать убыток, а при определенных условиях (увеличении загрузки производственных мощностей) может привести к положительной рентабельности в целом по предприятию.

С помощью формулы (2.8) можно рассчитать « C_n » не только для прибыльных, но и даже для убыточных предприятий, что очевидно очень важно для украинских машиностроительных предприятий, значительная часть

которых убыточна. Выпуск новых более конкурентоспособных машин (наряду с увеличением выпуска прочей продукции) позволит этим предприятиям не только снизить убытки, но и выйти на прибыльную работу.

Расчеты следует проводить в следующем порядке:

1) определим « C_n » по формуле (2.8):

$$C_n = \frac{I_i}{1 - K_{МПБ}};$$

2) определяем объем производства новой машины в натуральном выражении (N_i) в соответствии с прямыми затратами на объем производства базовой машины ($\sum IN$).

Новая машина может быть более или менее трудоемкая или материалоемкая, чем базовая машина, поэтому для обеспечения требования сопоставимости следует учитывать этот фактор.

$$N_i = \frac{\sum I_B \cdot N_B}{I_i}. \quad (2.9)$$

Возможно, что производство 10-ти новых машин требует прямых затрат на производство 15-ти базовых машин;

3) маржинальная прибыль по новой машине ($ПМ_i$) исходя из цены нижнего предела:

$$ПМ_i = C_n - I_i; \quad (2.10)$$

4) маржинальная прибыль на объем производства новых машин (M_i):

$$M_i = ПМ_i \cdot N_i; \quad (2.11)$$

5) сравнивается маржинальная прибыль на объем производства новых и базовых машин.

$$M = M_B; \quad (2.12)$$

6) условия равновыгодности определяются следующим образом: производство новой и базовой машины считается равновыгодным, если маржинальная прибыль на сопоставимый объем производства по новой машине равна маржинальной прибыли на объем производства по базовой машине.

Эта ситуация означает, что если предприятие прибыльно, то величина прибыли на объем производства новой машины осталась той же, что и при производстве базовой, а если предприятие убыточно, то величина убытка (U) не изменилась.

Для того, чтобы достичь безубыточности при принятом в расчет объеме производства новой машины необходимо произвести следующие расчеты;

Величина маржинальной прибыли по новой машине, которая обеспечит безубыточность по предприятию:

$$M_i = M_i + U, \quad (2.13)$$

Где U – убыток по предприятию в конкретном плановом периоде;

б) маржинальная прибыль по новой машине ($ПМ_i$) на принятый в расчет объем производства (N_i):

$$ПМ_i = \frac{M_i}{N_i}. \quad (2.14)$$

7) продажная цена новой машины, обеспечивающая безубыточность по предприятию:

$$Ц_i = ПМ_i + I_i. \quad (2.15)$$

С учетом эффективности новой машины, что отражается в разнице между верхним пределом цены и ее нижним пределом, цена может быть установлена и на более высоком уровне, что обеспечит прибыльность работы предприятия.

Естественно, что при новой продажной цене коэффициент маржинальной прибыли по новой машине будет значительно выше, чем по базовой машине, принятой в расчет нижнего предела цены, что в конечном итоге приведет к увеличению коэффициента маржинальной прибыли в целом по предприятию, а, следовательно, и к повышению потенциальной рентабельности в целом по предприятию.

Следует иметь ввиду, что не всегда установление продажной цены новой машины с учетом ее эффективности обеспечит безубыточную и прибыльную работу предприятия, но, во всяком случае, это будет способствовать

уменьшению убытка по предприятию, а величину этого уменьшения можно рассчитать по формуле:

$$\Delta M = (C_{II} - C_H) \cdot N_i, \quad (2.16)$$

где C_{II} - продажная цена новой машины с учетом ее эффективности у потребителя.

Величина прироста маржинальной прибыли (ΔM) означает, что на эту величину уменьшается и убыток предприятия.

Для наглядности покажем все расчеты на условном примере.

Таблица 2.2 - Исходные данные для расчета нижнего предела цены

Наименование продукции	Цена, грн	Количество, шт.	Объем, тыс. грн	Переменные затраты		Маржинальная прибыль		Коэффициент маржинальной прибыли
				на ед., тыс. грн	на объем, тыс. грн	на ед., тыс. грн	на объем, тыс. грн	
X	300,0	2000	600,0	210,0	420,0	90,0	180,0	0,3
У	200,0	1200	240,0	120,0	144,0	80,0	96,0	0,4
Z	500,0	600	300,0	200,0	120,0	300,0	180,0	0,6
			1140,0		687,0		456,0	0,4

Постоянные затраты по предприятию равны 547 тыс. грн., следовательно, предприятие убыточно. Убыток ($У$) равен:

$$547,0 - 456,0 = 91 \text{ тыс. грн.}$$

Вместо изделия «X» вводится новое изделие «B», величина переменных затрат по нему равна 240 грн. Проведем расчеты по предложенным формулам:

$$1 \quad C_n = \frac{240}{(1 - 0,3)} = 345,86 \text{ грн} \approx 343 \text{ грн};$$

$$2 \quad N = \frac{420}{240} = 1750 \text{ тыс шт};$$

$$3 \quad ПМ = 343 - 240 = 103 \text{ грн};$$

$$4 \quad M = 103 \cdot 1750 = 180 \text{ тыс грн};$$

$$5 \quad M_x = M_B; \quad 180 = 180 \text{ тыс грн.}$$

Таким образом, при оценке новой машины на уровне « C_n » маржинальная прибыль по предприятию не изменится, то есть соблюдается условие равновыгодности.

Теперь рассчитаем, какова должна быть величина цены новой продукции для достижения уровня безубыточности по предприятию:

$$6 \quad M_B = 180 + 91 = 271 \text{ тыс грн};$$

$$7 \quad ПМ_B = \frac{271000}{1750} = 154,86 \text{ грн};$$

$$8 \quad C_n = 154,86 + 240 = 394,8 \text{ грн}.$$

Таким образом, при цене 394,8 грн маржинальная прибыль на объем производства по изделию «В» равна 271,0 тыс грн., а в сумме с маржинальной прибылью по изделиям «Z» и «У» - 547,0 тыс грн. То есть маржинальная прибыль по предприятию равна величине постоянных затрат и следовательно предприятие находится в состоянии безубыточности.

Далее, допустим, что верхний предел цены изделия «В» равен 445,0 грн, то есть разница между $C_в$ и C_n равна 102,0 грн. Если 80 % эффекта изготовитель оставит себе, а 20 % потребителю, то продажная цена может быть равна: $348 + 102 \cdot 0,8 = 429,6$ грн. При такой цене маржинальная прибыль по изделию «В» будет равна: $429,6 - 240,0 = 189,6$ грн, а на объем его производства: $189,6 \cdot 1750 = 331,8$ тыс.грн. Следовательно, маржинальная прибыль по предприятию составит: $331,8 + 96,0 + 180,0 = 607,8$ тыс грн, а прибыль как разница между маржинальной прибылью и постоянными затратами: $607,8 - 547,0 = 60,8$ тыс грн.

Особо следует отметить, что во всех расчетах нижнего предела цены, цены, обеспечивающей безубыточный оборот и прибыль, мы совершенно не пользовались распределением постоянных затрат по видам продукции, а проводили расчет только по переменным затратам.

2.5. Лимитная цена и обоснование продажных цен на новые машины и оборудование

В условиях рыночных отношений, когда на рынке действуют самостоятельно хозяйствующие субъекты, следует переосмыслить содержание и назначение показателя лимитной цены и связать его, с одной стороны, с расходами на проектирование и освоение производства новых машин, а с другой – с установлением цены продажи.

Для того, чтобы создавать новые машины, компании должны инвестировать значительные средства в разработку и освоение их. Эти затраты, кроме обычных затрат на проектирование самой машины, разработку техпроцессов ее изготовления, проектирование и изготовление оснастки и в ряде случаев изготовление опытного образца в современных условиях включают и затраты на маркетинговые исследования, изучение потребителя и т.п.

Затраты на разработку и освоение новых машин обычно включаются в состав накладных расходов и нередко при традиционных методах распределения последних распределяются между всеми видами продукции. Это приводит:

- к искусственному завышению затрат по другим видам продукции и снижению их рентабельности;
- если их прямо включать в себестоимость новых машин, то возможно цены будут слишком высоки, и продукция не будет пользоваться спросом.

В то же время, если эти затраты каким-либо образом не будут включены в цены новых машин, то компания в итоге понесет убытки. «Если бы компании заранее знали об истинном размере этих издержек, - отмечает Д. Дейли, - вряд ли многие из них вообще решились бы на освоение новых изделий и привлечение новых покупателей. Часть компаний не имеют шансов окупить издержки освоения, но не знают об этом» [11, с.178].

Существует несколько стратегий возмещения издержек на разработку и освоение новых машин и оборудования. Первая – равномерное распределение всех затрат на освоение между всеми машинами за все годы их выпуска.

Вторая – неравномерное распределение этих затрат по годам выпуска и здесь два варианта:

- а) большую часть затрат – на первые годы выпуска машины;
- б) большую часть затрат – на последние годы выпуска машины.

Д. Дейли приводит пример такого распределения. «Если предполагаемый выпуск изделия составит 5 лет, то в первый год издержки освоения составят в цене изделия 8 %, во второй – 6 %; в третий – 4 %, в четвертый – 2 % и в пятый – 0 %. Таким образом, компания обещает покупателям ежегодное снижение цены на 2 %, а сама снижает риск не возмещения части издержек, если по каким-либо причинам выпуск изделия будет прекращен за четыре года» [11, с. 206]. Пример слишком прост и он не учитывает количество выпускаемых машин по годам жизненного цикла продукции. Возможно, что на этапе «зрелости» количество выпускаемых машин будет наибольшим и очевидно большую часть затрат на освоение можно будет погасить на этом этапе.

Расходы на проектирование, разработку и освоение новых машин, на наш взгляд, следует включать в расчет лимитной цены и при этом придать последней несколько иную функцию, нежели чем та, что ей была присуща в условиях централизованной экономики.

В условиях командно-административной экономики лимитная цена в основном выполняла функцию ограничения плановой цены, то есть плановая цена не должна быть больше лимитной. Таким образом, государство ограничивало возможность завышения цен на новые машины, рассчитывая получить от этого народнохозяйственный эффект в сфере потребления, то есть в народном хозяйстве в целом. Но в итоге такая практика приводила к снижению темпов обновления выпускаемой продукции в машиностроении, что явно противоречило тенденциям, связанным с развитием научно-технической революции.

Мы предлагаем в расчет лимитной цены включить расходы на проектирование и освоение новых машин и придать ей иную функцию.

Лимитная цена должна ограничивать продажную цену снизу, то есть, как правило продажная цена (C_n) должна быть равна или больше лимитной цены (C_l). В этом случае продажная цена обеспечит погашение затрат на проектирование и освоение производства новых машин и оборудования.

В условиях командно-административной экономики предполагалась следующая связь между оценками новой машины:

$$C_H < C_n < C_l < C_B.$$

В условиях же самостоятельности хозяйствующих рыночных субъектов эта связь должна быть иной:

$$C_H < C_l < C_n < C_B.$$

Закономерен вопрос, не целесообразно ли в этой ситуации лимитной цене придать функции нижнего предела цены? В этом случае распределяемый эффект был бы не разницей между C_B и C_n , а разницей между C_B и C_l .

На наш взгляд, делать это не целесообразно по таким причинам:

Первая. Если в качестве распределяемого эффекта взять разницу между C_B и C_l , то это существенно снизит его величину и приведет к необоснованному (с учетом эффективности) занижению цен на новые машины.

Вторая. В отличие от нижнего предела цены, величину которой, как мы показали в предыдущем разделе, рассчитать несложно, расчет лимитной цены весьма сложен и таит много событий, которые могут и не состояться.

Выводя на рынок новый продукт, компания рискует, поскольку не ясно как он будет встречен, каким будет объем продаж, как долго он будет инновационным и т.д.

Третья. Лимитная цена это информация не для предприятия потребителя, а для изготовителя. Она ему служит как бы «маячком» о целесообразности разработки новой продукции.

Четвертая. То обстоятельство, что продажная цена не должна быть ниже лимитной цены не является обязательным. Изготовитель новой машины, исходя

из принятой стратегии ценообразования, не обязательно будет соблюдать это требование.

В этой связи мы предлагаем производить расчет лимитной цены по формуле:

$$C_n = C_n + \frac{P_{on}}{\sum_{i=1}^n N_i}, \quad (2.17)$$

где P_{on} - расходы на проектирование и освоение новой машины;

N_i - количество машин, предполагаемое к выпуску за n лет.

Покажем методику расчета лимитной цены на условном примере (см табл.2.3).

В этом примере $C_n = 40$ тыс.грн, $C_v = 307$ тыс.грн. Выпуск продукции за пять лет - 50 шт. Затраты на проектирование и освоение новой продукции 3000 тыс.грн., т.есть на единицу приходится 60 тыс.грн. предпроизводственных затрат. Выпуск новой продукции по годам и распределение соответствующих затрат по годам без и с учетом фактора стоимости денег во времени даны в таблице 2.3. Для учета стоимости денег во времени использован факторный множитель $FM = (1 + R)^n$, где $R = 0,15$ на уровне среднего депозитного процента.

Таблица 2.3 - Расчет предпроизводственных затрат

Годы выпуска продукции	Количество продукции (ед)	Сумма предпроизводственных затрат	Сумма предпроизводственных затрат с учетом изменения стоимости денег во времени
1	5	60 x 5 = 300	300 x 1,15 = 345
2	15	60 x 15 = 900	900 x 1,322 = 1070,8
3	20	60 x 20 = 1200	1200 x 1,521 = 1825,2
4	8	60 x 8 = 480	480 x 1,749 = 839,5
4	2	60 x 2 = 120	120 x 2,011 = 241,3
Всего	50	3000	4321,8

Лимитная цена составит:

1. Без учета фактора времени $C_n = (40 + 3000 : 50) = 100$ тыс.грн;
2. С учетом факторв времени $C_n = (40 + 4321,8 : 50) = 126,4$ тыс.грн.

В случае, если производитель и заказчик согласились разделить разницу между верхним и нижним пределами цены в пропорции 40% на 60% т.е. Kp – коэффициент распределения составил бы 0,4, то цена продажи составила бы:

$$Ц_n = Ц_n + Kp (Ц_v - Ц_n) = 40 + 0,4 (307 - 40) = 146,8 \text{ (тыс.грн.)}$$

Или $Ц_n = Ц_n + Kp \times (E_z / E_n + Pa) = 40 + 0,4 \times (93,45 : 10,68) = 146,8 \text{ (тыс.грн.)}$

То есть лимитная цена ниже цены продажи, а это означает, что и производитель и потребитель имеют выгоду от новой машины.

Совершенно очевидно, что значительные расходы на проектирование и освоение новой машины должны обеспечить соответствующую величину ее превосходства над базовой, в противном случае следует отказаться от создания такой машины.

Разумеется, величина « Kp » - коэффициент распределения эффекта между изготовителем и потребителем новой машины не может быть регламентирована, так как это предусматривалось в методиках времен централизованной экономики. Она должна устанавливаться в результате переговоров производителя новой машины с заказчиком.

Итак, мы рассчитали продажную цену исходя из уровня нижнего предела цены и лимитной цены на новые машины. В расчет нижнего предела цены был заложен уровень потенциальной рентабельности заменяемого изделия, а с учетом надбавки за эффективность потенциальная рентабельность новой машины будет еще выше. Однако мы еще не знаем, какова будет реальная рентабельность новой машины. У нас есть структура цены, которая состоит из переменных затрат и маржинальной прибыли, но мы не знаем в какой пропорции маржинальная прибыль делится на прибыль и постоянные затраты. Дело в том, что конкретная величина прибыли и постоянных затрат в цене новой машины зависит не от ее цены, а от степени загрузки производственной мощности предприятия – инноватора. Если объем производства не соответствует величине производственной мощности, а в явном виде это выражается в том, что маржинальная прибыль по предприятию меньше величины постоянных (накладных) затрат, то вся выпускаемая продукция будет

убыточна, несмотря на то, что выпускаемые изделия по своим технико-экономическим параметрам весьма эффективны (обладают высокой потенциальной рентабельностью).

Хотя, как мы отмечали, расчет нижнего предела цены не требует распределения постоянных затрат по новому изделию, а следовательно и расчета полной себестоимости его, все таки саму полную себестоимость новой продукции рассчитывать необходимо. Причем расчет полной себестоимости нового изделия необходим не для обоснования цены, а для оценки уже не потенциальной, а реальной рентабельности нового изделия. Ориентация на полную себестоимость, рассчитанную при условии распределения постоянных затрат традиционными методами приведет к тому, что предприятия могут запрашивать за новую машину намного меньше того, что согласился бы заплатить потребитель, а в ином случае меньше минимально допустимого уровня цены с точки зрения выживания его на конкурентном рынке. Однако знать информацию о полной себестоимости выпускаемой продукции все-таки необходимо. «Если агенты по сбыту, - отмечает Д. Дейли, - не владеют информацией об издержках либо пользуются лишь показателями прямых или валовых издержек, они зачастую непреднамеренно заключают договоры на продажу продукции по убыточной цене» [11, с.188].

Для расчета полной себестоимости и соответственно прибыли по новой продукции следует пользоваться рекомендациями изложенными в подразделе 1.3.

Таким образом, используя коэффициент маржинальной прибыли по заменяемому изделию (или в целом по предприятию) мы без участия постоянных затрат рассчитаем нижний предел, лимитную и продажную цену новой машины, а с помощью «коэффициента безубыточности» распределим накладные затраты и получим информацию о полной себестоимости новой продукции, что очень важно для сравнения с рыночной ценой.

2.6. Анатомия затрат и цен на новую продукцию с позиции маржинального подхода

Известно, что при любом методе распределения накладных затрат величина их приходящаяся на виды продукции существенно зависит от степени активности предприятия. Именно по этой причине даже при расчете первоначальной цены, которая еще будет подвергаться корректировке в зависимости от потребительского спроса, нельзя учитывать постоянные затраты. Получается замкнутый круг: с одной стороны нельзя учитывать постоянные затраты при обосновании цены, а с другой нельзя их не учитывать.

Из всего изложенного можно сделать следующий вывод: постоянные затраты являются составной частью себестоимости по видам продукции, но они не должны влиять на процесс формирования цен на них. Остается единственный выход формировать величину нижнего предела цены путем установления надбавки к переменным затратам (причем в их состав следует включать все затраты, которые тем или иным образом можно идентифицировать с конкретной продукцией).

Весь вопрос состоит в том, какую величину необходимо добавить к переменным затратам, чтобы обеспечить цену «ниже которой продавать товар не следует». Причем при установлении этой надбавки следует избегать субъективного подхода.

«Прежде всего цена изделия должна быть выше полных издержек на его производство и продажу» Дж. Дейли [11, с.21]. «Если при установлении цены исходят из полных затрат, как это часто имеет место на практике, - цена определяется постоянными затратами, а это логически неверно» Р. Долан, Г. Саймон (13, с.46). Данные цитаты отражают совершенно противоположные точки зрения на процесс учета затрат при формировании цены на новую продукцию. Причем сторонников первой точки зрения можно разделить на две группы: одни считают, что затратный подход на практике вынуждены

применять, поскольку существуют трудности с использованием экономической теории на практике. «На практике, - отмечает К.Друри, - экономическую теорию использовать очень трудно» [12, с.369]. Дело в том, что базовая модель экономической теории исходит только из влияния цены на величину спроса. На практике же, кроме цены на спрос влияет еще множество факторов: качество товара и его упаковка, реклама, система налогов, политическая нестабильность, обменный курс валют, экономические кризисы, ставка банковского кредита и многие другие детерминаты. Таким образом остается, по мнению К. Друри, единственный выход – обратиться к ценообразованию типа затраты - плюс. В то же время сам К. Друри подчеркивает условность такого подхода и считает, что формула ценообразования «затраты-плюс» может стать причиной ошибочных решений.

На такой же позиции стоит и Алан Апчёрч и приводит пример расчета цены по формуле «затраты-плюс», где к прямым затратам присоединяются производственные накладные затраты (распределяемые пропорционально прямым затратам) и к полученной производственной себестоимости производят наценку в 25%. «Однако применение подобного затратно-ориентированного подхода в чистом виде, - отмечает А.Апчёрч, - влечет за собой некоторые проблемы и опасности»[1, с. 337].

Проблема заключается, по мнению А.Апчёрча в том, что эта наценка должна не только обеспечивать приемлемый уровень рентабельности, но и покрывать непроизводственные расходы. Однако неясно, будет ли достаточно этой 25% надбавки, чтобы покрыть непроизводственные расходы и какая часть из этих 25% пойдет на покрытие непроизводственных расходов.

«Потому, - заключает А.Апчёрч, - более предпочтительным может оказаться применение полной себестоимости продукции»[1, с.337].

Основной недостаток такого подхода, на наш взгляд, заключается вовсе не в опасении хватит ли эти 25% на покрытие непроизводственных затрат и какая часть из этой надбавки пойдет на покрытие этих затрат, а какая на формирование прибыли и рентабельности продукта.

Основной недостаток этого подхода заключается в отсутствии какой-либо объективности при выборе размера-надбавки, почему 25%, а не 50% или даже 150%? Без определения каких-либо критериев обоснованного выбора размеров этих надбавок расчет по этой формуле теряет смысл.

Весь вопрос состоит в том, какую величину необходимо добавить к переменным затратам, чтобы обеспечить цену «ниже которой продавать товар не следует». Причем при установлении этой надбавки следует избегать субъективного подхода.

Для того, чтобы понять методику анализа необходимо еще раз привести формулу расчета нижнего предела цены:

$$Ц_{н} = \frac{P}{1 - K_{.m}},$$

где P - переменные затраты на единицу новой продукции, грн.

$K_{.m}$ - коэффициент маржинальной прибыли (отношение маржинальной прибыли к цене) по заменяемой продукции

Отсюда абсолютная величина надбавки равна:

$$ПМ = \frac{P}{1 - K_{.m}} - P$$

или

$$ПМ = Ц_{н} - P \quad (2.18)$$

А надбавка в процентах к переменным затратам

$$H_{\partial} \% = \left(\frac{P}{1 - K_{.m}} - P \right) \div P \cdot 100$$

или

$$H_{\partial} \% = \frac{ПМ}{P} \cdot 100$$

То обстоятельство, что в расчет нижнего предела цены заложен коэффициент маржинальной прибыли по заменяемой продукции именно и обеспечивает потенциальную рентабельность новой продукции на уровне базовой. Потенциальная рентабельность, в отличии от полной рентабельности,

не искажена неверным распределением накладных затрат, и в итоге обеспечивается требование «равновыгодности».

Коэффициент маржинальной прибыли тесно связан с показателем «переменные затраты на гривну продукции» ($Z_{пер}$). Сумма этих двух показателей равна единице

$$K_{мл} + Z_{пер} = 1,0 \quad (2.19)$$

Показатель $Z_{пер}$ в отличие от ранее широко применяемого показателя «затраты на гривну товарной продукции» не искажается различными методами распределения накладных затрат и не зависит от принятых при его расчете объемов производства.

Очевидно, что не всегда новая продукция предназначена для замены ранее выпускаемой. В этой ситуации показатели « $K_{мл}$ » и « $Z_{пер}$ » следует рассчитывать в целом по предприятию и в этом случае будет обеспечен выпуск продукции на уровне потенциальной рентабельности в целом по предприятию. Вполне возможно, что предприятие решит принять в расчет нижнего предела цены коэффициент маржинальной прибыли наиболее высокий из ряда выпускаемой продукции. Это не столь существенно. Важно, что при расчете цены мы не учитываем уровень постоянных затрат сложившихся на предприятии, ведь **величина маржинальной прибыли (как разница между ценой и переменными затратами) не зависит от величины постоянных затрат и от степени активности предприятия (величины объема производства)**. Таким образом при расчете нижнего предела цены полностью достигается **антизатратный подход к ее формированию**. И здесь вполне закономерен вопрос, **а каковы же пределы этих надбавок к переменным затратам и от чего они зависят**. В.Герасименко предлагает использовать «нормативы рентабельности к переменным (прямым) затратам (28, с.265). Однако таких нормативов не существует и автор не указывает как подойти к их формированию.

Чтобы ответить на этот вопрос проанализируем таблицу, где отражены зависимость величины надбавок в абсолютном выражении (маржинальной прибыли), и в относительном – в процентах к переменным затратам при различных значениях « $K_{мп}$ » и « $Z_{пер}$ » при величине переменных затрат равных 200 грн.

Из таблицы 2.4. четко прослеживается зависимость, что с увеличением « $K_{мп}$ » (или уменьшением « $Z_{пер}$ ») растет как абсолютная величина надбавки (маржинальной прибыли), так и ее относительно величина в процентах к переменным затратам. Причем рост очень существенный от 11,1% до 900%.

Таблица 2.4 -Анализ зависимостей надбавок к переменным затратам от величины « $K_{мп}$ » при величине « I »=200 грн.

Показатели	Варианты « $K_{мп}$ » и « $Z_{п/грн}$ »																
	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90
$K_{мп}$	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90
$Z_{пер}$	0,90	0,85	0,80	0,75	0,70	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,40	0,35	0,30	0,25	0,20	0,15	0,10
ПМГрн	22,22	35,30	50,00	66,67	85,70	107,69	133,33	163,60	200,00	244,40	300,00	371,40	416,20	600,00	860,00	1333,30	1800,00
H_d %	11,10	17,60	25,00	33,33	42,85	53,84	66,67	81,80	100,00	122,20	150,00	185,70	233,30	300,00	400,00	566,00	900,00

На практике по машиностроительным предприятиям значение $K_{мп} > 0,6$ встречается крайне редко, а вот значения близкие к 0,1-0,15 довольно часто. Таким образом при $K_{мп} = 0,20$ для обеспечения р авновыгодности (при расчете первоначальной цены) достаточно 25% надбавки, а при $K_{мп} = 0,6$ эта надбавка должна быть равна 150% к переменным затратам.

Отметим также одну очень важную особенность. Для одного и того же значения « $K_{мп}$ » величина нижнего предела цены и маржинальной прибыли зависит от величины «переменных затрат» по конкретному изделию, но **величина «надбавки в процентах к переменным затратам» при одинаковых значениях « $K_{мп}$ » будет одинаковый для всех значений переменных затрат по новой продукции.** Покажем это на примерах:

$$\text{При } P = 200 \text{ грн; } K_{мп} = 0,2; C_A = \frac{200}{1 - 0,2} = 250 \text{ грн; ПМ} = 50 \text{ грн; } H_d \% = 25\%$$

При $P = 300$ грн, $K_{mn} = 0,2$; $C_n = \frac{300}{1-0,2} = 375$ грн, $ПМ = 75$ грн, $H_\delta \% = 25\%$

Итак, на наш взгляд, мы дали ответ на вопрос – какой должна быть надбавка к переменным затратам? Она не может быть фиксированной и величина ее зависит от « K_{mn} » принятого в расчет первоначальной цены (нижнего ее предела).

Большая разница в надбавках в процентах к переменным затратам не должна смущать. В любом случае эта цена обеспечивает «равновыгодность», которая определяется тем, что по базовой и новой продукции в основе цены лежит один и тот же коэффициент потенциальной рентабельности (K_{mn}).

После установления нижнего предела цены предприятие может установить продажную цену выше этого предела в зависимости от множества факторов (ситуации на рынке, степени эффективности новой продукции для потребителя, принятой политики ценообразования и т.п.). В данном разделе мы эти вопросы не рассматриваем.

Итак, для установления первоначальной цены мы обошлись без применения в этих расчетах величин постоянных затрат приходящихся на конкретный вид продукции, но чтобы определить полную себестоимость и рентабельность новой продукции необходимо распределить между видами продукции постоянные затраты и в этих расчетах конечно же следует учитывать реальную загрузку мощностей предприятия в рассматриваемый момент. Традиционные методы распределения постоянных затрат (пропорционально прямой оплате труда, прямым материальным затратам, станко-часам и т.п.) искажают реальную себестоимость по видам продукции поскольку для большей части постоянных затрат нет причинно-следственной связи с этими базами распределения затрат. В целом ряде работ (23; 29) нами предложен и обоснован метод распределения постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли. Ключевым показателем этого метода является «коэффициент безубыточности» (K_δ), и запас надежности ($3n$).

С помощью этих показателей можно рассчитать величины постоянных затрат и прибыль по видам продукции, безубыточный оборот, точки безубыточности по видам продукции и даже силу влияния операционного рычага. (см. главу 1.4. настоящей монографии)

Однако, прежде чем продолжить анализ зависимости указанных показателей от величины «коэффициента безубыточности» следует сначала определить есть ли зависимость между показателями «коэффициент безубыточности» и «коэффициент маржинальной прибыли» в целом по предприятию.

Известно, что коэффициент маржинальной прибыли по изделию не зависит от объема производства, изменения его структуры и величины постоянных затрат. Этот же коэффициент в целом по предприятию не зависит от величины постоянных затрат, но во многом определяется изменением структуры объема производства, т.е. его величина может вырасти, если увеличится удельный вес изделий с высоким коэффициентом маржинальной прибыли. В отличие от этих показателей на «коэффициенте безубыточности» отражаются буквально все изменения, которые только могут происходить на предприятии. Это и изменения объема производства, его структуры и величины постоянных затрат и т.д. Собственно сам «коэффициент маржинальной прибыли по предприятию» весьма существенно влияет на величину «коэффициента безубыточности». При анализе этой зависимости необходимо соблюсти условия сопоставимости, в данном случае таким условием является одинаковый объем производства и величина постоянных затрат в сравниваемых вариантах.

Из таблицы 2.5 четко видно, что при удвоении « K_{mn} » по предприятию в два раза увеличивается маржинальная прибыль и в два раза уменьшается « K_{δ} » и «безубыточный оборот», при этом величина прибыли возрастает в большей степени. Такие же зависимости наблюдаются если сравнивать варианты убыточного предприятия. В реальной практике естественно возможно сравнение вариантов отличающихся и по объему производства и по величине

постоянных затрат, но в целом направленность такой зависимости и в этой ситуации сохранится.

Таблица 2.5 - Анализ влияния «коэффициента маржинальной прибыли» на «коэффициент безубыточности»

№ п/п	Показатели	Варианты		Разница в величинах (разы)
		I	II	
1	Объем производства	6000	6000	-
2	Переменные затраты	4200	2400	1,75
3	Маржинальная прибыль	1800	3600	2,0
4	Постоянные затраты	1350	1350	-
5	Коэффициент маржинальной прибыли	0,3	0,6	2,0
6	Коэффициент безубыточности	0,75	0,375	2,0
7	Прибыль	450	2250	5,0
8	Безубыточный оборот	4500	2250	2,0

Если продолжить «анатомию затрат» вглубь, то можно установить, что наличие такой взаимосвязи позволяет определить как в зависимости от значения « K_6 » при определенных значениях « K_{mn} » будут вести себя в расчете на единицу изделия постоянные затраты, прибыль и полная себестоимость продукции.

С этой целью проведем этот анализ для двух вариантов. Первый вариант: $K_{mn}=0,2$; $I=200$ грн. и следовательно $C_n=200/(1-0,2)=250$ грн; $ПМ=50$ грн. Второй вариант: $K_{mn}=0,6$; $I=200$ грн. и следовательно $C_n=200/(1-0,6)=500$ грн и $ПМ=300$ грн.

Расчеты производятся по формулам: постоянные затраты: $ПЗ_i = ПМ_i \cdot K_6$; прибыль $П_i = ПМ_i \cdot Z_n$; полная себестоимость изделия $C_i = ПЗ_i + I_i$.

Последняя строка в табл. 2.6. и 2.7. показывает, какова была бы цена на изделие, если бы она определялась из расчета 10% рентабельности к полной себестоимости изделия.

Таблица 2.6 - Анализ зависимостей основных показателей от изменения величины « K_6 » при $K_{mn}=0,2$

(первый вариант)

№ п/п	Показатели	Значение « K_6 »							
		1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
1	K_6	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
2	Z_n	-0,2	-0,1	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
3	PZ_i	60	55	50	45	40	35	30	25
4	P_i	-10	-5	0	5	10	15	20	25
5	C_i	260	255	250	245	240	235	230	225
6	C_n	250	250	250	250	250	250	250	250
7	$C_i=C_i \times 1,1$	280	280,5	275,0	269,5	264,0	258,5	252,0	247,5

Таблица 2.7 - Анализ зависимостей основных показателей от изменения величины « K_6 » при $K_{mn}=0,6$

(второй вариант)

№ п/п	Показатели	Значение « K_6 »							
		1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
1	K_6	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5
2	Z_n	-0,2	-0,1	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5
3	PZ_i	360	330	300	270	240	210	180	150
4	P_i	-60	-30	0	30	60	90	120	150
5	C_i	560	530	500	470	440	410	380	350
6	C_n	500	500	500	500	500	500	500	500
7	$C_i=C_i \times 1,1$	616	530	550	517	484	451	418	385

Анализ таблиц 2.6 и 2.7 позволяет сделать следующие выводы.

Первый вывод. Наблюдается прямо пропорциональная зависимость между значениями « K_6 » и величиной постоянных затрат приходящихся на изделие, т.е. с увеличением « K_6 » точно в той же пропорции увеличиваются постоянные затраты на изделие, а при уменьшении « K_6 » величина постоянных затрат пропорционально уменьшается.

Второй вывод. В обоих вариантах от ситуации «безубыточного оборота» ($K_6=1,0$) вправо и влево показатели постоянных затрат, прибыли и себестоимости на единицу продукции увеличиваются и уменьшаются на одну и ту же абсолютную величину. В первом варианте на 5 грн., во втором на 30 грн. Разница при одних и тех же значениях переменных затрат (I) зависит от значение коэффициентов маржинальной прибыли принятых в расчет. Это означает, что чем выше « K_{mn} » заменяемого изделия, тем больший прирост

прибыли (и уменьшение величины постоянных затрат) дает каждый шаг по уменьшению «коэффициента безубыточности».

Третий вывод. Анализ показателей себестоимости и цены изделия (в расчет была принята минимальная рентабельность в 10%), подтверждает поддерживаемую нами точку зрения, что нельзя формировать цену на базе полной себестоимости продукта рассчитанной с учетом объема производства. Так в первом варианте при « K_{δ} »=1,2 и $C=260$ грн. цена с учетом 10% рентабельности будет равна 280 грн., т.е. будет существенно завышена (по сравнению с $C_n=250$ грн.), а во втором варианте при $K_{\delta}=0,6$ и $C=380$ грн. цена в 418 грн. будет существенно занижена ($C_n=500$ грн), т.е. для убыточного предприятия цена будет завышена, а для прибыльного - занижена.

Четвертый вывод. Тесно связан и вытекает из предыдущего. Из сравнения таблиц видно, что при $K_{mn}=0,2$ (первый вариант), цена определенная с минимальной рентабельностью и близкая к C_n достигается только при « K_{δ} »=0,6-0,5, а во втором варианте (при $K_{mn}=0,6$) тот же результат уже достигается при « K_{δ} »=0,9-0,8.

Отсюда следует, что использование в качестве деноминатора т.н. «нормальной мощности» при распределении постоянных затрат не учитывает тот факт, что на одном и том же предприятии могут быть изделия с существенно отличающимися коэффициентами маржинальной прибыли. Вообще для предприятий с низким « K_{mn} » в целом по предприятию, требования к увеличению объема производства (что отражается на значении « K_{δ} ») для достижения прибыльной работы должны быть более жесткие, нежели для предприятий с более высоким « K_{mn} ». Это требование вытекает из анализа зависимостей между « K_{δ} » и « K_{mn} » (таблица 2.5).

Анализ «анатомии затрат и цен на новую продукцию» проведенный в этом разделе позволяет определить взаимосвязи между составными частями этих показателей и сделать следующие выводы.

Первоначальную цену на новую продукцию (нижний предел цены) следует рассчитывать без участия в этом расчете постоянных затрат.

Постоянные затраты являются составной частью себестоимости по видам продукции, но они не должны влиять на процесс формирования цены на продукцию.

Антизатратный подход при формировании первоначальной цены достигается путем деления переменных затрат по новой продукции на разность единицы и «коэффициента маржинальной прибыли по заменяемой продукции, то есть практически путем деления этих переменных затрат на показатель «переменные затраты на гривну продукции», т.е. на показатель который не зависит от степени активности предприятия и методов распределения постоянных затрат. В этой ситуации в качестве надбавки к переменным затратам выступает маржинальная прибыль по новой продукции.

Надбавка к переменным затратам не может определяться как какой-то норматив установленный к этим затратам, поскольку это будет субъективный подход не имеющий под собой экономического обоснования. Анализ показал, что величина надбавки в зависимости от коэффициента маржинальной прибыли принятого в расчет может колебаться от 11,1% до 900%. На практике максимальная величина надбавки обычно может быть в пределах от 150 до 300%.

Для одного и того же значения коэффициента маржинальной прибыли величина нижнего предела цены и маржинальная прибыль зависит от величины переменных затрат по конкретному изделию, но величина надбавки в процентах к переменным затратам в этом случае будет одинакова для всех значений переменных затрат по новой продукции.

В целом по предприятию наблюдается пропорциональная зависимость между коэффициентом маржинальной прибыли и коэффициентом безубыточности. Эта зависимость в определенной степени предполагает целый ряд зависимостей по конкретным видам продукции:

- а) с увеличением (уменьшением) коэффициента безубыточности в той же пропорции увеличиваются (уменьшаются) постоянные затраты по видам продукции;

б) чем выше коэффициент маржинальной прибыли заменяемого изделия тем больше прирост прибыли (и уменьшение постоянных затрат) дает каждый шаг по уменьшению коэффициента безубыточности.

Анализ показателей себестоимости и цены при учете минимальной рентабельности (10%) подтверждает точку зрения о неприемлемости формирования цены на основе полной себестоимости продукции. Цена в этой ситуации (в зависимости от степени активности предприятий), может оказаться или заниженной или завышенной. Эти же расчеты свидетельствуют о неприемлемости использования в качестве деноминатора при распределении постоянных затрат так называемой «нормальной мощности», так как величина себестоимости по отдельным видам продукции в зависимости от потенциальной рентабельности изделий (коэффициента маржинальной прибыли) может очень сильно отличаться.

3. Предельные издержки и выручка. Предельная маржинальная прибыль.

3.1. Предельные издержки и выручка

В экономической теории, учебниках по микроэкономике, финансовому менеджменту и планированию предприятия рекомендуется использовать для практических расчетов, в частности для вариантных расчетов прибыли при различных ценах и объемах производства показатели “предельных издержек” и “предельной выручки”. При этом под предельными издержками понимается изменение величины валовых издержек, произошедшее в результате изменения величины производства и реализации на одну единицу. Под предельной выручкой (доходом) понимается изменение величины выручки предприятия в результате изменения величины сбыта на одну единицу. При этом, если выпуск дополнительной единицы продукции прибавляет к общей выручке больше, чем добавляется за счет выпуска этой единицы продукции к суммарным издержкам, т.е. предельная выручка больше предельных издержек, то прибыль производителя увеличивается. И, наоборот, если предельная выручка меньше предельных издержек, прибыль уменьшается [6, с.273]. И далее, наибольшую прибыль производителю обеспечивает такой объем выпуска и такая цена, при которых предельные издержки максимально приближены к предельной выручке или равны ей [6, с.276]. Таким образом сопоставление предельной выручки с предельными затратами предлагается использовать для практического решения задачи максимизации массы прибыли.

Предельные издержки (*ПИ*) и предельная выручка (*ПВ*) рассчитывается

по формулам:

$$ПИ = (I_i - I_{i-1}) / (n_i - n_{i-1}) \quad (3.1)$$

$$ПВ = (B_i - B_{i-1}) / (n_i - n_{i-1}) \quad (3.2)$$

где I_i – полные (валовые) издержки по i -му изделию;

I_{i-1} – полные (валовые) издержки по $i-1$ изделию;

B_i – выручка (доход) по i -му изделию;

B_{i-1} – выручка (доход) по $i-1$ изделию.

Однако характер этих зависимостей формируется исходя из того, к каким структурным рынкам принадлежат конечные продукты производства. В зависимости от соотношения количества потребителей и производителей различают следующие основные типы конкурентных структур рынка:

- Совершенная конкуренция;
- Несовершенная конкуренция:
 - монополия;
 - олигополия;
 - монополистическая конкуренция.

Основные характеристики, которые необходимо определить исходя из характера поведения кривых – это, во-первых, точка максимальной прибыли, и во-вторых, точка нахождения цены.

Совершенная конкуренция в строгом ее значении в реальной экономической действительности практически не встречается. Однако по мнению многих ученых эта идеальная рыночная структура является ключом для понимания более реальных экономических структур.

Совершенная конкуренция характеризуется большим количеством мелких фирм, выпускающих однородную продукцию, а также свободой выхода-входа и равным доступом к информации. В этих условиях спрос любого отдельного потребителя составляет ничтожную долю общего спроса, а предложения отдельного производителя – ничтожную долю совокупного предложения. Поэтому ни потребитель, ни производитель не могут влиять на цену. Сколько бы товара не купил потребитель, рынок предлагает по одной цене и сколько бы товара не продал производитель, рынок запросит по одной цене. Поэтому в условиях совершенной конкуренции цена (C) равна предельным издержкам ($ПВ=ПМ$) в точке максимальной прибыли. Иными словами максимальная прибыль достигается в точке пересечения кривых предельной выручки и предельных издержек, т.е. когда $ПВ-ПМ=0$.

Отличительная особенность всех видов несовершенной конкуренции от идеальной совершенной конкуренции заключается в том, что и в монополии, и в олигополии, и в монополистической конкуренции цена больше предельной выручки ($C > PV$) и больше предельных издержек ($C > ПИ$), а точка максимальной прибыли выше ПИ и определяется величиной спроса, причем в олигополии и в монополистической конкуренции ниже чем при монополии. В то же время точка максимальной прибыли, как и при совершенной конкуренции находится на пересечении кривых предельной выручки и предельных издержек, т. е. $PV = ПИ$ и $PV - ПИ = 0$.

После краткого, но необходимого изложения особенностей поведения кривых предельных издержек и предельного дохода построим графики для условий совершенной конкуренции и монополии.

Для построения графика в условиях совершенной конкуренции возьмем пример из книги Е.Д. Доллана и Д.Е. Линдсея “Рынок: макроэкономическая модель” [19, с.148, 174].

В этой работе таблицы и графики предельных издержек и предельного дохода и их соотношения с другими кривыми издержек приводятся отдельно. Мы же для сокращения объема и лучшего понимания свели их в одну таблицу и график (см. таблицу 3.1 и график на рис.3.1).

Показатель предельных издержек без учета предельной выручки не дает информации об оптимальном объеме производства. Но сравнение предельных издержек со средними переменными и средними полными позволяет получить информацию о динамике затрат. Если переменные издержки следующей произведенной единицы продукции меньше средних (полных и переменных) по сравнению с уже выпущенной единицей продукции, то производство этой единицы приведет к снижению уровня средних издержек.

Таблица 3.1- Исходные данные для расчета кривых издержек в условиях совершенной конкуренции, дол.

Объем производства (ежедневное количество изделий)	Полные переменные издержки (ежедневно)	Полные постоянные издержки (ежедневно)	Полные затраты ежедневно	Предельные издержки на ед. выпуска	Средние переменные издержки на единицу	Средние постоянные издержки на единицу	Средние полные затраты	Выручка	Общая прибыль	Предельный доход (выручка)
0	0	2000	2000						-2000	
1	380	2000	2380	380	380	2000	2380	500	-1880	500
2	720	2000	2720	340	360	1000	1360	1000	-1720	500
3	1025	2000	3025	305	342	667	1008	1500	-1525	500
4	1300	2000	3300	275	325	500	825	2000	-1300	500
5	1550	2000	3550	250	310	400	710	2500	-1050	500
6	1780	2000	3780	230	297	333	630	3000	-780	500
7	1995	2000	3995	215	285	286	571	3500	-495	500
8	2200	2000	4200	205	275	250	525	4000	-200	500
9	2400	2000	4400	200	267	222	489	4500	100	500
10	2605	2000	4605	205	261	200	461	5000	395	500
11	2820	2000	4820	215	256	182	438	5500	680	500
12	3050	2000	5050	230	254	167	421	6000	950	500
13	3300	2000	5300	250	254	154	408	6500	1200	500
14	3575	2000	5575	275	255	143	398	7000	1425	500
15	3880	2000	5880	305	259	133	392	7500	1620	500
16	4220	2000	6220	340	264	125	389	8000	1780	500
17	4600	2000	6600	380	271	118	388	8500	1900	500
18	5025	2000	7025	425	279	111	390	9000	1975	500
19	5500	2000	7500	475	289	105	395	9500	2000	500
20	6030	2000	8030	530	302	100	402	10000	1970	500
21	6620	2000	8620	590	315	95	410	10500	1880	500
22	7275	2000	9275	655	331	91	422	11000	1725	500
23	8000	2000	10000	725	348	87	435	11500	1500	500
24	8800	2000	10800	800	367	83	450	12000	1200	500

И наоборот, если предельные издержки на следующую единицу продукции будут выше чем средние, то ее производство приведет к увеличению уровня средних издержек. При этом кривая предельных издержек пересечет кривую средних (переменных, полных) в точке их минимума. Графически это изображено на рис. 3.1.

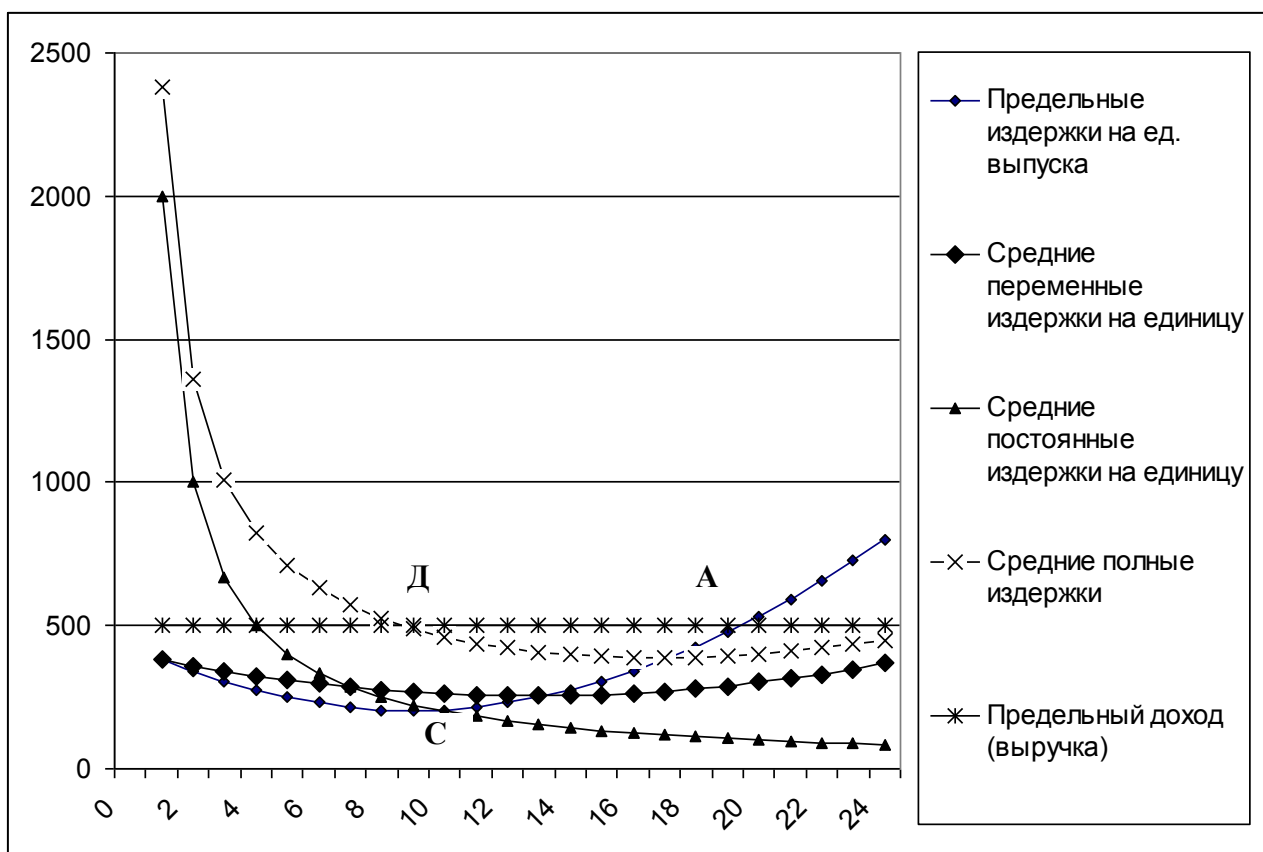


Рис. 3.1 Соотношение предельных издержек, предельного дохода и средних издержек в условиях совершенной конкуренции

Для средних переменных издержек это точка “С”(254 долл.), что соответствует 12-13 изделиям, для средних полных, это точка “В” (388 долл.), что соответствует приблизительно 17 изделиям. Однако это свидетельствует лишь о том, что вправо от точек “С” и “В” издержки будут увеличиваться, а слева – уменьшаться. При этом минимальные средние полные издержки в точке “В” не означают, что в ней прибыль будет максимальной. Максимальное значение прибыли достигается в точке “А” на пересечении предельных издержек и предельной выручки. Для того, чтобы выяснить, в какой точке будет достигнуто состояние безубыточности, необходимо на графике нанести еще средние постоянные издержки. Пересечение этой кривой с кривой предельной выручки в точке “Д” близкой к 9 изделиям будет означать ситуацию безубыточности.

Построение таблиц и графиков в условиях совершенной конкуренции требует обработки значительного объема информации. Действительно, для проведения анализа необходимо рассчитать выручку от реализации продукции на каждом шаге, суммарные переменные, суммарные постоянные, полные издержки, средние переменные, средние полные и средние переменные и лишь после этих расчетов переходить к расчету предельных издержек и предельной выручки на дополнительную единицу продукции и совокупной прибыли. Между тем, в чем нетрудно убедиться посмотрев на рис.3.1, зависимость между этими показателями недостаточно очевидна и очень сложна для понимания.

3.2. Предельная маржинальная прибыль

Нами предлагается метод, который позволяет со значительно меньшими объемами необходимой для анализа информации получить более точные и наглядные результаты.

Для достижения поставленной цели рассчитаем величину суммарной выручки и суммарных переменных издержек на каждом шаге (только для данного объема производства). Разница между этими двумя показателями, как известно, есть ничто иное, как маржинальная прибыль. Далее рассчитаем предельную маржинальную прибыль (см. табл.3.2).

Предельная маржинальная прибыль ($ПМПи$) рассчитывается по той же схеме, что и предельные издержки и предельная выручка, то есть:

$$ПМПи = (M_i - M_{i-1}) / (n_i - n_{i-1}), \quad (3.3)$$

где M_i – маржинальная прибыль на объем производства на i -м шаге;

M_{i-1} - маржинальная прибыль на объем производства на $i-1$ шаге;

n_i - количество произведенной продукции на i -м шаге;

n_{i-1} – количество произведенной продукции на $i-1$ шаге.

Таблица 3.2- Расчет маржинальной прибыли и предельной маржинальной прибыли, дол.

Объем производства	Выручка	Полные переменные затраты	Маржинальная прибыль	Предельная маржинальная прибыль	Общая прибыль
0	0	0			-2000
1	500	380	120	120	-1880
2	1000	720	280	160	-1720
3	1500	1025	475	195	-1525
4	2000	1300	700	225	-1300
5	2500	1550	950	250	-1050
6	3000	1780	1220	270	-780
7	3500	1995	1505	285	-495
8	4000	2200	1800	295	-200
9	4500	2400	2100	300	100
10	5000	2605	2395	295	395
11	5500	2820	2680	285	680
12	6000	3050	2950	270	950
13	6500	3300	3200	250	1200
14	7000	3575	3425	225	1425
15	7500	3880	3620	195	1620
16	8000	4220	3780	160	1780
17	8500	4600	3900	120	1900
18	9000	5025	3975	75	1975
19	9500	5500	4000	25	2000
20	10000	6030	3970	-30	1970
21	10500	6620	3880	-90	1880
22	11000	7275	3725	-155	1725
23	11500	8000	3500	-225	1500
24	12000	8800	3200	-300	1200

По своему экономическому значению *ПМП* – разница между предельной выручкой и предельными издержками, то есть один показатель включает в себе информацию сразу двух показателей, причем для его расчета необходимо значительно меньше информации. Но главное заключается в том, что динамика предельной маржинальной прибыли означает и динамику прибыли. Если на 10-м шаге (когда выпуск равен 10 единицам) *ПМП* равна 295 долл., то это означает, что в сравнении с производством 9 единиц прибыль вырастет на 295 долларов. Заметим, что в таблице 3.1, чтобы рассчитать совокупную прибыль, необходимо было из выручки вычесть полные издержки (их еще нужно было рассчитать). Здесь же динамика прибыли рассчитывается как разница между маржинальной прибылью при выпуске дополнительной единицы продукции.

Причем там, где положительная величина $ПМП$ наименьшая, прибыль будет максимальной. Наименьшее положительное значение $ПМП$ равно 25 долл. при выпуске 19 единиц продукции. И последнее, если нам известна общая величина постоянных издержек, то прибыль для каждого этапа можно рассчитать как разницу между маржинальной прибылью и постоянными издержками. Из таблицы следует, что максимальная прибыль 2000 долл. будет достигнута при производстве 19 единиц продукции. Расчет был проведен исходя из цены изделия 500 долл. Если цена будет равна 600 долл., то максимальная прибыль будет достигнута уже от продажи 21 изделия и равняться 396 долл., при этом $П_{21} = 10$ долл.

При цене 400 долл., лишь на отрезке от 14 до 19 изделий прибыль будет положительной, а максимальная прибыль будет получена от продажи 17 изделий ($ПМП_{17} = 20$ долл.).

На основе данных таблицы 3.2 построим графики выручки, маржинальной прибыли и постоянных издержек (рис.3.2.)

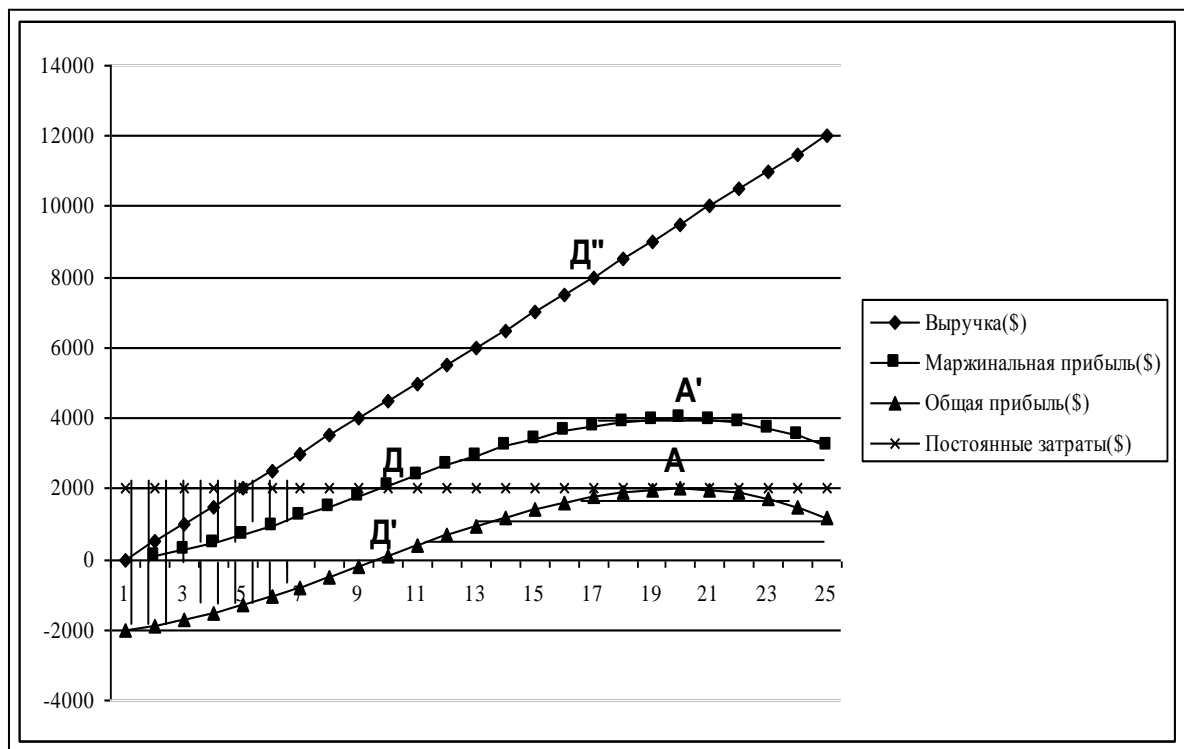


Рис.3.2 Соотношение выручки, постоянных издержек, прибыли и маржинальной прибыли

С приведенного графика видно, что кривые маржинальной прибыли и прибыли целиком идентичны. Это естественно, потому что каждый прирост (уменьшение) маржинальной прибыли означает точно такое же изменение прибыли. Далее кривая маржинальной прибыли пересекает линию постоянных издержек в точке безубыточности, что соответствует приблизительно 9 изделиям. Точно также кривая прибыли пересекает ось абсцисс в той же точке безубыточности. Если продолжить выпуск изделий, то очевидно где-то в районе 27 или 28 изделий наступит новая точка безубыточности (второй порог рентабельности), после которой пойдут прямые убытки. Две заштрихованные фигуры слева от точки безубыточности означают идентичные величины убытков, а заштрихованные фигуры справа от точки безубыточности соответственно две идентичные величины прибыли.

Вывод: использование маржинальной прибыли и предельной маржинальной прибыли вместо кривых предельных издержек, предельной выручки и сопутствующих им целого семейства кривых позволяет более наглядно и с меньшими затратами определять величину максимальной прибыли в условиях совершенной конкуренции.

Рассмотрим, но уже в более сокращенном виде, как будут действовать эти закономерности на рынках несовершенной конкуренции (монополии, олигополии и монополистической конкуренции).

В условиях несовершенной конкуренции и особенно монополистической конкуренции, цена товара сама зависит от объема продаж. Для монополистов цена всегда будет выше предельных издержек (если прибыль максимальная) и предельной выручки. Цена, которую фирма устанавливает на свою продукцию, определяется высотой кривой спроса (а не высотой предельной выручки) в точке выпуска, который обеспечивает максимальную прибыль. Для определения цены необходимо на графике провести вниз из точки пересечения кривых предельного дохода (выручки) и предельных издержек перпендикуляр на линию оси абсцисс, а потом продолжить ее вверх до кривой спроса. На пересечении с этой кривой будет находиться монопольная цена. Однако

практически это осуществить очень трудно, ибо для этого необходимо, чтобы расчетные координаты предельной выручки и предельных издержек полностью совпадали. Если для этой цели использовать предложенный показатель “предельной маржинальной прибыли”, который две точки сводит к одной, проблема снимается сама собой. Покажем это на примере. Используем для этой цели пример из книги Ворста Й, Ревентлоу П. “Экономика фирмы” [30, с. 123-126]. При этом учитывая, что в соответствии с классическим определением предельных издержек и предельного дохода их исчисляют на одну добавочную единицу изменим масштаб производства (у данных авторов он составляет от 100 тыс. шт. до 1000 тыс. шт.) и соответственно увеличим цену в 10 раз, а постоянные издержки уменьшим в 10 раз. От этих изменений соотношение между кривыми предельных издержек и предельного дохода не изменится. Кроме того, приведем в таблице расчет предельной маржинальной прибыли. Исходные данные для построения графика представлены в таблице 3.3.

Таблица 3.3 - Расчет кривых издержек в условиях несовершенной конкуренции, крон

Цена	Объем реализации (шт)	Выручка	Переменные издержки	Полные издержки	Предельная выручка	Предельные издержки	Предельная маржинальная прибыль	Прибыль
150	0	0	0	100	0	0	0	-100
140	1	140	50	150	140	50	90	-10
130	2	260	90	190	120	40	80	70
120	3	360	122,5	222,5	100	32,5	67,5	137,5
110	4	440	150	250	80	27,5	52,5	190
100	5	500	175	275	60	25	35,0	225
90	6	540	202,5	302,5	40	27,5	12,5	237,5
80	7	560	235	335	20	32,5	-12,5	225
70	8	560	280	380	0	45	-45	180
60	9	540	340	440	-20	60	-80	100
50	10	500	430	530	-40	90	-130	-30

Как можно видеть из таблицы предельные издержки и предельная выручка наиболее близки между собой при объеме реализации 6 шт. (на следующем шаге при выпуске 7 единиц эти две кривые находятся на таком же расстоянии, но разница между ними отрицательная величина -12,5). В соответствии с теорией эти две кривые должны пересечься на перпендикуляре, выходящем из точки при объеме реализации 6 шт., но построить это на графике (см. рис. 3.3.) практически невозможно, ибо при объеме 6 шт., кривая предельного дохода равна 40 кронам, а кривая предельных издержек 27,5 крон, т. е. Эти две кривые пресекутся в точке, информации о которой нет в таблице, с помощью которой строился данный график.

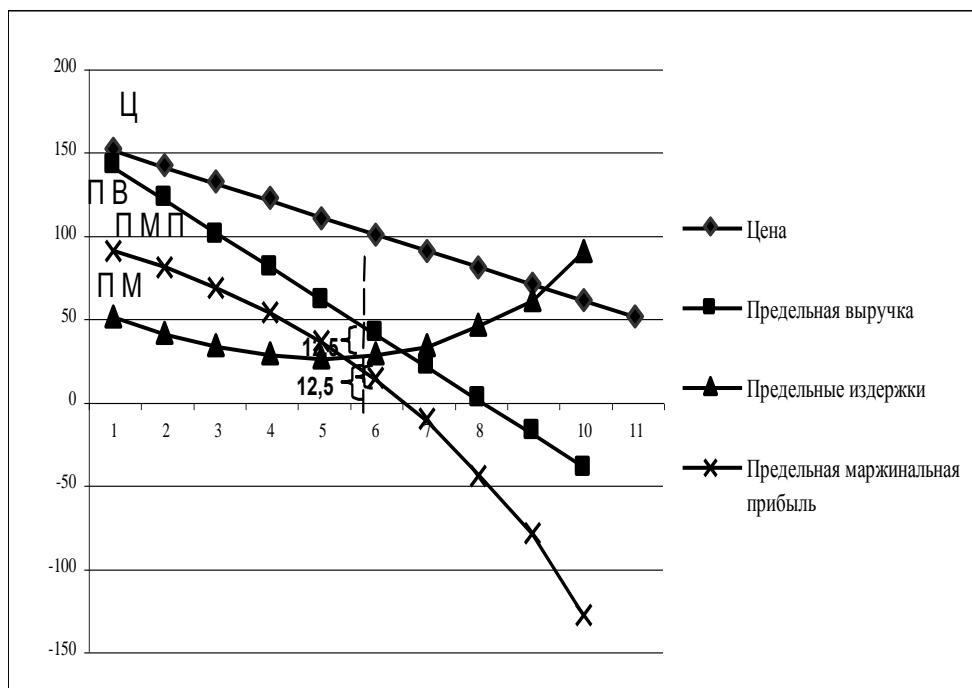


Рис.3.3 Сопоставление предельных показателей в графическом виде.

Совсем иная ситуация при использовании показателя ПМП (предельная маржинальная прибыль). Его минимальная положительная величина равна 12,5 крон. При объеме 6 шт. перпендикуляр проведенный через эту точку при пересечении с кривой спроса дает монопольную цену равную 90 кронам.

Следует обратить внимание, что на этом перпендикуляре находятся все три точки: предельной маржинальной прибыли, предельного дохода и

предельных издержек. Причем разница между двумя последними кривыми равна 12,5 крон, этой же величине равен отрезок на перпендикуляре от оси абсцисс (в точке 6 изделий) до пересечения с кривой предельной маржинальной прибыли.

Следует заметить, что здесь как и на графике “совершенной конкуренции” кривые предельной выручки и предельных издержек пересекаются в точке отличной от их величин, представленных в таблице. Для того, чтобы данные таблицы и графика совпадали, очевидно, что количество изделий должно быть представлено в таблице бесконечно малыми величинами. И видимо не случайно Р.М. Нуреев в отличие от других авторов предельный доход определил как – “приращение дохода, которое возникает за счет бесконечно малого увеличения выпуска продукции” [31, с.193], а предельные издержки как - “приращение совокупных издержек, вызванное бесконечно малым увеличением производства”[31, с.200]. Поэтому практически целесообразно вместо двух кривых предельного дохода (выручки) и предельных издержек и сопутствующих им средних переменных, полных издержек, полных переменных издержек использовать одну кривую предельной маржинальной прибыли, при которой максимальная прибыль будет в точке пересечения этой кривой с осью абсцисс или при наименьшем положительном значении ПМП, а при несовершенной конкуренции цена определится путем пересечения перпендикуляра из этой точки до кривой спроса.

На практике фирма не строит ни кривые предельной выручки, ни предельных издержек. Фирма ведет себя таким образом как будто она действует в соответствии с этими правилами. В условиях реального рынка предприятие согласовывает свою деятельность в первую очередь с переменными издержками и выручкой. А для расчетов маржинальной прибыли и предельной маржинальной прибыли иной информации и не нужно. В этом процессе последовательных проб и ошибок (кроме цены нужно учесть множество факторов спроса, показатели эластичности и т. п.) главным

критерием может быть минимальная положительная величина предельной маржинальной прибыли.

Вообще-то говоря, предельную маржинальную прибыль можно рассчитать четырьмя способами:

1. Как разницу между предельной выручкой и предельными издержками.
2. Как разницу между ценой и предельными издержками.
3. Как предельную прибыль (равную предельной маржинальной прибыли)
4. И непосредственно исходя из динамики маржинальной прибыли.

Первый метод требует обработки значительной информации (расчет переменных издержек, средних постоянных, полных издержек, выручки и наконец собственно предельных издержек и предельного дохода).

Второй метод требует также обработки большого количества информации и дает сбой как только изменяется цена изделий, то есть он пригоден только для условий совершенной конкуренции, когда цена неизменна.

Третий метод требует расчета выручки от продаж (совокупный доход) и полной себестоимости продукции (совокупные издержки) и собственно расчета предельной прибыли. Для всех приведенных методов необходимо иметь информацию о постоянных издержках и средних постоянных издержках на единицу продукции.

Четвертый метод – расчет предельной маржинальной прибыли непосредственно исходя из динамики маржинальной прибыли требует обработки меньшего количества информации, результаты не искажаются при “скачках” в ценах и издержках и, что особенно важно, не требует информации о постоянных издержках, и, следовательно, предельная маржинальная прибыль может рассчитываться для нескольких изделий одновременно, что позволяет использовать эту информацию для управления ассортиментом продукции.

3.3. Ограниченность практического использования предельного анализа.

Следует обратить внимание на целый ряд ограничений, соблюдение которых приведет к отрыву от реальной действительности при использовании теоретических положений “предельных издержек и предельной выручки”.

Во-первых, во всех рассуждениях и примерах фигурирует выпуск **одного** наименования изделий. И это не случайно, так как при выпуске нескольких изделий возникает проблема распределения постоянных издержек. И хотя величина собственно предельных издержек не зависит от величины постоянных издержек, - расчет полных и средних полных издержек, лежащих в основе расчета предельных издержек, без учета постоянных издержек невозможен. Однако эта проблема легко снимается, если рассчитывать по нескольким изделиям только предельную маржинальную прибыль.

Во-вторых, в основу построения предельных издержек положен, так называемый, закон “убывающей доходности” или “убывающей производительности”. Суть этого закона состоит в том, что при увеличении использования **одного фактора**, в то время как другие остаются **постоянными**, предельный продукт переменного фактора будет уменьшаться. Конкретно, во всех приведенных примерах с ростом объемов производства в условиях совершенной конкуренции средние издержки сначала снижаются, потом с ростом объемов производства начинают расти и в результате, когда предельные издержки сравняются или приблизятся к предельному доходу (выручке), то есть к цене – эта точка характеризует максимальную прибыль. В примерах с монополиями с ростом объемов производства цены снижаются, а переменные издержки плавно растут.

Действительно, положения этого закона объективны и действуют независимо от нашего желания. Предположим, что закон не выполняется. Это означало бы, например, что нет предела количеству работников, занятых на одном акре земли, или нет предела внесению удобрений с целью повышения урожайности. И в том, и в другом случае это означало бы, что можно было бы

производить продовольствие для всего мира на одном акре земли. Легко проиллюстрировать действие этого закона на простых примерах, например, сравнивая количество столиков в ресторане и количество официантов, рассчитать варианты, предотвращающие избыток труда и недостаточное использование капитала. Однако, когда речь идет о более сложных производствах, провести эти расчеты весьма затруднительно, если вообще возможно. Действительно, в отраслях потребляющих природное сырье с учетом “редкости” его с ростом объемов производства продукции из этого сырья (то есть при росте спроса) цены на это сырье будут расти, что приведет к росту издержек производства у потребителя этого сырья. С другой стороны, рост объемов (в том числе и у конкурентов) приведет к росту предложения на аналогичную продукцию, что заставит предпринимателя снижать цены. Такая закономерность конечно есть, но рассчитать количественные параметры этих изменений по конкретным предприятиям весьма проблематично.

Таким образом, прогнозирование такой тенденции на основе глубокого понимания сущности процессов, происходящих под влиянием закона убывающей доходности, конечно же необходимо и не вызывает никаких сомнений, однако попытки использовать эти положения в формальном планировании, по нашему мнению, по меньшей мере некорректны. Между тем, некоторые авторы в этом отношении весьма категоричны. Так по мнению М.Бухалкова, “показатель предельных издержек имеет стратегическое значение во внутрифирменном планировании, поскольку устанавливает те производственные затраты, величину которых предприятие имеет возможность непосредственно контролировать.”[32, с.240] Причем он пытается проиллюстрировать эти положения на условном примере, на наш взгляд, весьма неудачном. Так, в приведенном им примере цена остается постоянной (следовательно и предельная выручка равна этой цене, очевидно пример с совершенной конкуренцией), а рост предельных издержек обуславливается тем, что затраты на оплату труда с ростом выпуска продукции на 10 шт. растут неадекватно. Так при выпуске 10 шт. затраты на оплату труда составили 2 тыс.

руб.(то есть 200 руб. за штуку), а при выпуске 100 шт. – 200 тыс.руб.(т.е. 2000 руб. за штуку [32, с.250]. Вообще-то из практики известно, что с увеличением масштабов производства затраты труда относительно (на единицу продукции) снижаются, поскольку масштабы производства позволяют использовать более эффективную технологию. А здесь рост оплаты в 10 раз! Попробуйте объяснить эту ситуацию студентам или практическим работникам.

В-третьих, известно, что закон убывающей производительности труда не был доказан теоретически, он выведен экспериментальным путем, в первую очередь в сельском хозяйстве. Но почему то все авторы пытаются учесть влияние только этого закона, но ведь есть же “закон возрастающей отдачи”, который противостоит первому закону, а зачастую и преодолевает его. На это, в частности, обращал внимание А.Маршалл в своих “Принципах экономической науки”. “Закон возрастающей отдачи, - писал А,Маршалл, - можно сформулировать следующим образом: увеличение объема затрат труда и капитала обычно ведет к усовершенствованию организации производства, что повышает эффективность использования труда и капитала. Вот почему в тех отраслях, которые заняты не в производстве сырого продукта, увеличение объема затрат труда и капитала обычно дает пропорционально более высокую отдачу. Кроме того, указанное усовершенствование организации производства ведет к ослаблению или даже преодолению всякого возрастающего сопротивления, которое природа может оказать увеличению количества добываемого сырья.”[33, с.404-405] Если это было верно в 1880 г. (момент появления основного труда А.Маршалла), то еще в большей степени сохраняет свое значение в условиях ускорения научно-технической революции в XXI веке.

Вместе с тем попытка как-то спрогнозировать будущее, предсказать поведение рынка с учетом как возрастающей отдачи, так и убывающей отдачи, (причем в последней необходимо учитывать такой фактор, влияющий на снижение отдачи, как насыщение рынка) очевидно имеет смысл, чтобы определиться с выбором стратегии предприятия. Но является ли сопоставление

предельной выручки с предельными затратами лучшим инструментом в решении конкретной задачи выбора оптимального ассортимента?

В-четвертых, игнорирование закона возрастающей отдачи не случайно объясняется концепцией действия закона убывающей доходности в краткосрочном и долгосрочном периоде. Краткосрочный временной интервал – это временной горизонт, в рамках которого объем выпуска продукции может регулироваться только с помощью изменения объема переменных затрат, в то время как постоянные затраты остаются неизменными. Долгосрочный временной интервал – это временной горизонт, величина которого достаточна для того, чтобы дать возможность измениться как переменным, так и постоянным издержкам [19, с.139].

Это искусственное построение, которое позволяет в краткосрочном интервале изменить переменные издержки под влиянием закона убывающей доходности, но отрицает возможность изменения переменных издержек под влиянием технического прогресса, так как последний связан с изменением постоянных издержек. А постоянные издержки, это затраты, “которые не могут быть за относительно короткий период времени не увеличены, не уменьшены с целью увеличения или уменьшения объема выпуска продукции.”[19, с.139].

В реальной же практике все наоборот: постоянные затраты – это затраты, величина которых не зависит от изменения объема производства. Эти затраты изменяются в соответствии с управленческими решениями, а не с изменением объема производства. И для изменения постоянных затрат совершенно не требуется “долгосрочного временного интервала”. Допустим предприниматель решил застраховать имущество, сдать в аренду часть помещений или оборудования, повысить фиксированные оклады работникам аппарата управления и т. п. Это сразу же вызовет изменение постоянных расходов, но никакого отношения к изменению объема производства не имеет.

То же и переменные затраты могут быть увеличены или уменьшены не только “...с целью соответствующего изменения объемов производства в рамках краткосрочных интервалов”[19, с.139], но и с целью повышения

рентабельности и конкурентоспособности продукции. Кстати, когда речь идет об издержках в долгосрочном плане обычно представляют себе несколько вариантов размеров предприятия и в каждом из них изображают **краткосрочные кривые издержек** для всех вариантов, а долгосрочная кривая средних издержек является огибающей для всех возможных кривых краткосрочных средних издержек. Но плавно она их будет огибать только в том случае, когда размеры предприятия можно изменить так, чтобы объем продукции, производимой при минимальных средних издержках, был бы на одну единицу больше, чем на предыдущем предприятии. А долгосрочные предельные издержки – это приращение производства в условиях, когда производитель имеет возможность изменить размеры предприятия [35, с.149-151].

Таким образом, расчеты издержек в долгосрочном интервале сводятся к расчетам тех же краткосрочных издержек по каждому из вариантов. Между тем на современном предприятии ежемесячно (возможно и чаще) происходят изменения не приводящие к увеличению размеров предприятия, но к изменению как переменных, так и постоянных издержек под влиянием внедрения достижений технического и организационного прогресса.

В заключение этого параграфа имеет смысл привести выдержку из второго тома “Принципов экономической науки” А.Маршалла. Он писал: “...в наше время любая простая, самоочевидная доктрина, касающаяся отношений между издержками, спросом и стоимостью, по необходимости ложна, и чем более ясной выглядит такая доктрина вследствие мастерской ее подачи, тем больше вводит она в заблуждение. Человек может оказаться лучшим экономистом, когда он доверяется своему здравому смыслу и практической смекалке, чем когда он претендует на исследование теории стоимости...”[33, с.54].

На наш взгляд, если исходить из здравого смысла, реальные, а не абстрактные условия можно учесть используя такие инструменты как маргинальная прибыль и предельная маргинальная прибыль.

4. Маржинальная прибыль и оценка инновационных и инвестиционных проектов

4.1. Проблемы оценки инновационных проектов в машиностроении

В условиях рыночной экономики и обострения конкуренции на внешних и внутренних рынках реального успеха могут достичь только те машиностроительные предприятия, которые могут направлять инвестиции в создание конкурентоспособной новой продукции. Однако одним из препятствий роста инновационной активности машиностроительных предприятий являются проблемы с оценкой эффективности инновационных проектов.

Начиная со второй половины XX века в качестве основной методики распространяется оценка эффективности инвестиционных (инновационных) проектов основанных на методах дисконтирования.

Наиболее часто применяемый показатель *NPV* (чистая текущая стоимость или доходность проекта). Чтобы рассчитать *NPV* необходимо дисконтировать денежные потоки (в основном доходы от проекта, за вычетом всех денежных оттоков).

Проект считается приемлемым, если его чистая текущая стоимость (*NPV*) положительна, если же она отрицательна, проект следует отклонить. Сущность дисконтирования заключается в приведении доходов и затрат будущих периодов к году начала реализации проекта.

Ставка дисконта зависит от ситуации на финансовых рынках. Ориентиром может быть ставка доходов по ценным бумагам, или банковская процентная ставка по депозитам, т.е. по сути, она отражает альтернативные возможности размещения капитала.

Методика дисконтирования излагается в работах многих зарубежных и отечественных ученых: А. Апчерча [1], К. Друри [12], Ч. Хорнгрена, Дж.

Фостера, Ш. Атара [21], Э. Хелферта [36] Е. Стояновой [6], Савчука [7], Ю. Маленкова [37] и др.

Некоторые авторы отмечают отдельные недостатки метода дисконтирования. Так, по мнению А. Апчерча «Такие оценки могут носить произвольный характер, что искажает реальную финансовую жизнеспособность проекта... и отчасти объясняют, почему на практике так активно используется ориентированный на краткосрочный горизонт критерий срока окупаемости» [1, с. 466].

Е. Стоянова отмечает, что метод *NPV* в ряде случаев «... не является абсолютно верным критерием, ... использование метода осложняется, трудностью прогнозирования ставки дисконтирования». [6, с. 255-256].

Но особенно резко и аргументировано против общепризнанных стандартных методов оценки инвестиций на основе принципов дисконтирования выступает российский ученый Ю. Маленков [37]. По его мнению, эти методы не соответствуют экономике XXI века, ее высоким темпам обновления продуктов, оборудования и новым условиям конкуренции. Они дезориентируют инвесторов. Большая часть инвестиций вкладывается в непроизводительные секторы и рискованные операции на рынках ценных бумаг.

Неустойчивость и ненадежность *NPV* Ю. Маленков показывает на примере влияния ставки дисконта на экономическую эффективность инвестиций.

Таблица 4.1 - Расчет вариантов *NPV* проекта «Лизинг» для разных коэффициентов дисконтирования

Варианты расчетов эффективности проекта	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Коэффициент дисконта	9 %	8 %	7 %	5 %
<i>NPV</i> (тыс.долл)	-2161,38	-488,2	+1249,6	+4928,86

[37, с. 136]

Из таблицы видно, насколько сильное влияние на эффективность проекта оказывает незначительное изменение ставки дисконта (находящегося в

пределах точности) на решение инвестора. Так при ставке 9 % расчет *NPV* показал, что проект убыточен (компания понесет крупные убытки, более чем 2 млн.долл). При уменьшении ставки **всего на 1 %** убытки компании сокращаются в 4 раза, а при дальнейшем сокращении еще **всего на 1 %** компания получает прибыль более 1,2 млн. долл.

Поскольку по своей сути коэффициент дисконта не может быть измерен с точностью до одного и даже нескольких процентов, то это означает, что благодаря методике дисконтирования инвестор может принимать полярно противоположные решения и ошибаться в принятии инвестиционных решений [37, с. 137].

Полностью поддерживая позицию Ю. Маленкова, что методика дисконтирования задает такие высокие темпы обесценивания будущих денежных потоков от проекта, что в результате к убыточным и непривлекательным относят многие эффективные проекты в реальном секторе экономики, мы все таки полагаем, что проблема здесь не только в обесценивании денег во времени.

В частности, мы не согласны с Ю. Маленковым, что из четырех видов показателей влияющих на величину *NPV* три из них (сумма инвестиций, планируемые притоки, планируемые оттоки денежных средств по годам) достаточно точны и являются финансовыми показателями, и лишь четвертый показатель, сильно влияющий на величину *NPV* – это субъективная и неопределенная величина безразмерного коэффициента дисконта [37, с. 134].

На наш взгляд, планируемые «денежные притоки и оттоки по годам» носят не менее субъективный характер, и их использование, также может привести к ошибкам и исказить реальную ценность проектов.

Однако, прежде чем говорить о спорных моментах оценки инновационных проектов отметим, что эту оценку нельзя осуществлять в отрыве от промышленного предприятия как действующей системы со своими признаками и особенностями в зависимости от отраслевой принадлежности, организационной структуры, типа организации производства и т.д.

Эти требования вкратце можно выразить следующим образом:

1. Инновационный проект следует оценивать по всем стадиям жизненного цикла инновационного продукта, и, следовательно, **на каждом этапе должны быть определены соответствующие цены, затраты и масштабы производства.**
2. Инновационный проект можно рассматривать изолировано только **в порядке исключения**, а в общем необходим комплексный подход, учитывающий, что на предприятии могут реализоваться несколько инновационных проектов на разных стадиях жизненного цикла и выпускаться обычная продукция и **поэтому оценку инновации следует давать во взаимодействии с иной деятельностью предприятия.**
3. Для каждого этапа жизненного цикла проекта нужно определиться, к какой рыночной структуре он относится. Возможно, что на первом этапе жизненного цикла это будет монополия, на последующем олигополистическая и даже монополистическая конкуренция, **что предопределяет свои подходы к определению цен и масштабов производства.**
4. При рассмотрении инновационных проектов следует учитывать характер инновации, конкурентное положение отрасли и самого предприятия-инноватора, детерминанты влияющие на спрос (качество продукта, реклама, каналы распределения и т.п.).

Из этих требований вытекает, что на каждом из этапов, главное, с чем нужно определиться – **это цена нового продукта.** Методика же дисконтирования предполагает, что цены уже заранее известны и все оценки эффективности инновационного проекта осуществляются только по сфере производства. Между тем **эффективность инновационного проекта в первую очередь должна определяться по сфере его потребления**, что и должно отразиться в его продажной цене. Именно цена отражает «ценность» нового продукта для потребителя, для которого он и создается. Рынок не прощает

неверно установленных цен. Ошибки допущенные на стадии НИОКР, едва ли можно исправить с помощью цен.

Цена является самым важным фактором определения степени эффективности продукции. Если цена завышена, то расчеты покажут высокую эффективность новой продукции, рассчитанной по сфере ее производства. Однако это может привести к снижению спроса на эту продукцию у потребителей и реальная эффективность не будет соответствовать расчетной. Если цена будет занижена, это приведет к снижению эффекта у изготовителя и возможно расходы на проектирование и изготовление новой продукции не окупятся. Проблемы расчета верхнего и нижнего пределов цен, лимитной и продажной цен изложены в разделе 2 «Ценообразование на новую продукцию производственно-технического назначения». Кроме того следует учитывать, что цена, затраты и масштабы производства по годам жизненного цикла инновационного продукта могут существенно отличаться.

Методики дисконтирования предусматривают, что результатом денежных притоков и оттоков является прибыль, которая перекроет как минимум первоначальные инвестиции (капиталовложения).

Но здесь важен еще один аспект, **прибыль от производства инновационного проекта по годам жизненного цикла можно рассчитать только для одноменклатурного производства.** То есть необходимо соблюдение вышеуказанного требования – **оценку инновационных проектов следует давать во взаимодействии с иной деятельностью предприятия.** Практически это означает, что по каждому году жизненного цикла необходимо рассчитывать прибыль по всем видам продукции в том числе и по новой продукции. Учитывая высокую степень неопределенности всех этих расчетов, а еще и искажение результатов распределения постоянных затрат традиционными методами получить достоверную информацию практически невозможно.

Однако эту проблему можно довольно просто решить **с использованием в этих расчетах не прибыли, а маржинальной прибыли.** Известно, что с

помощью S – образной кривой можно отобразить процесс зарождения, скачкообразный рост и постепенное достижение полной зрелости технологического процесса или нового продукта.

Кривая же маржинальной прибыли, если наложить ее на этапы жизненного цикла дает возможность оценить инновацию, поскольку маржинальная прибыль отражает динамику денежного потока на различных этапах (разработка проекта, внедрение на рынок, рост, зрелость, насыщение, спад). Кроме того, представляется целесообразным наложить на этапы жизненного цикла проекта «модель ассортимента» используя известную ассортиментную модель матрицы БКГ («трудные дети», «звезды», «дойные коровы», «усталые собаки»), а также сопоставить с соответствующими этапами жизненного цикла инновации соответствующие им рыночные структуры.

Это позволит сначала на интуитивном, а потом и на формальном уровне определиться с ценами, объемами, затратами, масштабами производства и на этом основании дать оценку экономической эффективности инновационного продукта.

Формула расчета эффективности инновационного проекта (\mathcal{E}_n) представляет собой разницу между суммой инвестиций (I_0) в проект и суммой прироста маржинальной прибыли (и прибыли) по годам жизненного цикла проекта.

$$\mathcal{E}_n = -I_0 + \sum_{i=1}^n ПМ_{ij} \cdot n_{ij}, \quad (4.1)$$

где: $ПМ_{ij}$ - маржинальная прибыль по i-му продукту в j-м году;

n_{ij} - количество выпускаемого i-го продукта в j-м году.

Следующим важным этапом является определение экономического эффекта от производства инновационного продукта на стадии его реализации, то есть когда фактические результаты должны сравниваться с оценками, которые были сделаны в заявке на инновационный проект.

В западной экономической литературе этот этап называют «пост-аудитом проекта». Практически все авторы отмечают трудности проведения пост-

аудита. Так К. Друри отмечает: «Постоянно нужно помнить, что решения по капиталовложениям принимаются обычно в условиях неопределенности» [12, с. 499].

«Когда инвестиционный проект находится в стадии реализации, - отмечает А. Апчерч, - результаты его могут быть столь комплексны, что соответствующие затраты и выгоды определить практически невозможно (не говоря уже о том, чтобы измерить их количественно)» [1, с. 469].

А Эрик Хелферт отмечает, что «...по самой своей природе прогноз денежных потоков неточен, потому что основан на ожиданиях, прогнозах и предсказаниях, иногда – просто на догадках» [36, с. 362].

Между тем и эту проблему можно решить, используя маржинальный подход. На этом этапе затраты по созданию инновационного проекта не релевантны и они не принимаются в расчет. Задача на этом этапе состоит в том, чтобы принять все меры, чтобы производство нового продукта привело к улучшению экономических показателей работы предприятия.

Новый продукт для своего производства потребует дополнительных оборотных средств и, следовательно, необходимо или брать краткосрочный кредит для пополнения оборотных средств или снять с производства иную продукцию. В этой ситуации необходимо учесть **упущенную выгоду (неявные затраты)**, связанную с тем, что средства необходимые для выпуска новой продукции могли быть потрачены на выпуск иной продукции предприятия, или положены на депозитный счет в банк, то есть речь должна идти не о бухгалтерской прибыли, а об **экономической прибыли**. Известно, что экономическая прибыль, или экономическая рента используется предпринимателями как инструмент выбора бизнеса. В данном случае мы предлагаем использовать экономическую прибыль, как инструмент выбора ассортимента продукции. Новая продукция, особенно после ее освоения, увеличивает объем производства и маржинальную прибыль.

Для расчетов предлагаются следующие формулы:

$$\Delta B = C_1 \cdot N_i - C_o \cdot N_o - \Delta p \frac{1}{1 - K_m}, \quad (4.2)$$

$$\Delta M = PM_1 \cdot N_i - PM_o \cdot N_o - \Delta p \frac{1}{1 - K_m} \cdot K_m. \quad (4.3)$$

где: $\Delta B, \Delta M$ - прирост выпуска продукции и маржинальной прибыли от реализации нового продукта;

C_1, C_o - цена нового и заменяемого продукта;

PM_1, PM_o - маржинальная прибыль нового и заменяемого продукта;

Δp - дополнительная потребность в оборотных средствах для выпуска нового продукта;

K_m - коэффициент маржинальной прибыли заменяемого продукта (или в целом по предприятию).

$\Delta p \frac{1}{1 - K_m}$ - упущенная выгода в объеме выпуска продукции по предприятию;

$\Delta p \frac{1}{1 - K_m} \cdot K_m$ - упущенная выгода в маржинальной прибыли по предприятию.

Величина прироста маржинальной прибыли равна приросту прибыли по предприятию при реализации нового продукта. Еще раз подчеркиваем, что и в этом случае, это не прибыль по новому продукту, а величина прироста прибыли от нового продукта по предприятию.

Величина прибыли по новому продукту зависит от степени активности предприятия (величины объема производства). На убыточном предприятии новый продукт может иметь убыток, но увеличение его производства будет уменьшать убыток по предприятию.

В заключение следует ответить возможным оппонентам, что мы не против самого принципа дисконтирования доходов и расходов. Обесценивание денег во времени это объективный процесс. Если бы наши предприятия как в Европе и США могли получать кредиты под 3 - 5 %, то особых проблем бы не было. А суть проблемы не столько в дисконтировании, а в возможности

получить информацию о доходах и расходах за период выпуска продукции. Если при соответствующем прогнозировании цен и масштабов производства информацию о доходах получить возможно, то о затратах этого сказать нельзя. Практически речь идет о себестоимости новой продукции по годам выпуска, а чтобы ее рассчитать необходима информация о ценах, прямых затратах, масштабах производства всей продукции предприятия и с учетом величины постоянных затрат за эти же периоды с помощью того или иного метода распределения накладных затрат получить информацию о себестоимости всех видов продукции и в том числе по новой.

Почему ученые говоря о трудностях проведения расчетов не замечают этого явно лежащего на поверхности обстоятельства, а с другой стороны не видят простого решения проблемы с помощью маржинального подхода трудно сказать. Возможно эта та ситуация, когда действует «принцип «АГА»». Известный специалист по проблемам инновации Роберт Фостер приводит слова знаменитого биолога Альберта Сенте-Дьерд: «Открытие заключается в том, чтобы видеть то, что видели все, и думать так, как не думал никто», «Это и есть принцип «АГА!» [38, с. 74].

Использование маржинальной прибыли позволяет предложить простое решение сложной проблемы оценки инновационных проектов.

4.2. Экономическая эффективность внедрения новой техники и оценка ее влияния на экономику предприятия

Выше речь шла о проблемах оценки инновационных проектов по созданию, освоению и производству новой продукции. Но проблема существует и по оценке инвестиций на приобретение и эксплуатацию новой техники и технологии. Описанные в литературе и ставшие почти стандартными методы оценки инвестиций предлагается использовать практически для оценки самых разнообразных инвестиций. Если предприятие ставит цель в первую

очередь увеличить доходы, то оно будет вкладывать средства в создание инновационных продуктов и освоение новых рынков. Если же главная цель предприятия снизить затраты, то речь должна идти о приобретении новой конкурентоспособной техники и технологии.

Цели разные, но для оценки этих разных направлений инвестиций предлагаются одни и те же стандартные методы. Так, почти во всех рекомендуемых методах оценки кроме «учетной нормы прибыли» в состав денежных потоков включается амортизация. Однако, при оценке инвестиций в создание новой продукции амортизационные отчисления, кроме однономенклатурного производства, чисто технически в состав денежных потоков включаться не могут.

О методах оценки, связанных с дисконтированием денежных потоков шла речь в предыдущем разделе, но в экономической литературе описаны и широко применяются, так называемые, упрощенные методы. Это в первую очередь «срок окупаемости проекта», и метод расчета «учетной нормы прибыли» (*AARR*).

Метод «срок окупаемости проекта» – это период времени в годах, за которые сумма денежных потоков по проекту достигнет величины первоначальных затрат.

Ток = первоначальные затраты / ежегодные денежные поступления

$$Ток = I / \Delta n + a, \quad (4.4)$$

где Δn – прирост прибыли;

a – амортизационные отчисления.

Метод расчета учетной нормы прибыли (*AARR*)

AARR = средняя норма прибыли / первоначальные инвестиции

$$AARR = (E - a) / I, \quad (4.5)$$

где E – ежегодная экономия на операционных расходах.

Недостатком обоих методов считается то, что они игнорируют стоимость денег во времени, а недостатком срока окупаемости является также то, что он игнорирует денежные потоки за пределами срока окупаемости.

Особо следует остановиться на проблемах связанных с использованием метода «учетной нормы прибыли». Экономический смысл этого метода заключается в том, что фирма при принятии решения об инвестициях руководствуется стремлением не снизить существующую норму прибыли. По этому поводу Ч.Хорнгрен с соавторами отмечает, что менеджеры могут получить отрицательный результат, если их руководители используют метод расчета учетной нормы прибыли [4, с.888]. Практически «учетная норма прибыли» сравнима с «рентабельностью капиталовложений» показателем, который использовался в период централизованной экономики. Уже тогда, противники этого метода отмечали, что применение показателя «рентабельность капиталовложений» сдерживает технический прогресс и обновление основных фондов. Кстати, и аналогичный «учетной норме прибыли» показатель «индекс рентабельности» (*IRR*), который рассчитывается с учетом дисконтирования денежных потоков, при условии, если сравнивается несколько проектов, как правило, будет отвергать проект с наибольшими инвестиционными вложениями, хотя «приведенная стоимость денежных потоков» (метод *NPV*) будет у него наивысшая.

В отличие от «срока окупаемости» и «*NPV*» показатель «*AARR*» не учитывает в составе притока денежных средств амортизационных отчислений и при положительных значениях первых двух показателей оценки, инвестиционный проект при применении последнего метода будет отвергнут.

В Великобритании компании, как правило, используют два метода оценки капиталовложений. Из них 76% период окупаемости, 39% - *IRR*, 38% - *NPV* и 28% - *AARR*. А японские компании используют один метод. В том числе 76% - период окупаемости, 4% - *IRR*, 6% - *NPV* и 36% - *ARR* [21. с.886].

Отсюда следует, что несмотря на недостатки упрощенных методов их применяет большинство компаний.

Однако использование этих методов также связано с высокой степенью субъективности и неопределенности при определении денежных потоков по годам эксплуатации новой техники. Если при оценке инновационного продукта

возможно оценить эти потоки с помощью прироста маржинальной прибыли на основе интуитивных и формальных расчетов, то при оценке внедрения новой техники эти потоки определить за какой-либо период ее эксплуатации практически невозможно.

Экономический эффект от внедрения новой техники связан с экономией трудовых, материальных затрат и затрат на технологическую энергию. И величина этой экономии полностью зависит от структуры ассортимента продукции, которая будет производиться на новом оборудовании.

Спрогнозировать эту структуру за ряд лет, а еще и посчитать экономию (с учетом, что цены на сырье, материалы, энергию и оплату труда тоже будут меняться) практически невозможно.

Между тем, без обновления основных фондов, в первую очередь за счет ресурсосберегающего оборудования продукция машиностроительной отрасли будет неконкурентоспособна на мировых рынках.

В «Методике дисконтирования» и в большинстве работ по оценке инвестиционных проектов по внедрению новой техники используется показатель «прибыль после налогообложения» и «амортизация». Практически показатели прибыли для этих расчетов в условиях многономенклатурного производства использовать невозможно., так как нет цен на «детале-операции» производимые на новом оборудовании при обработке большого количества деталей разных изделий.

Непосредственно можно рассчитать только снижение прямых затрат - ΔC (прямой зарплаты с начислением, материалов и технологической энергии). Поскольку в расчете ΔC не учтена величина амортизационных отчислений (a), то величину прироста прибыли ($\Delta\Pi$) от внедрения новой техники следует рассчитывать по формуле:

$$\Delta\Pi = \Delta C - a \quad (4.6)$$

Учитывая высокую степень неопределенности расчета снижения затрат за определенное количество лет считаем целесообразным для выбора варианта внедрения ресурсосберегающей техники использовать упрощенные методы

оценки эффективности. С этой целью можно предложить три показателя, которые с разных сторон позволяют оценить эффективность и принять решение.

- 1) ЧПЕ – чистая приведенная экономия.

$$\text{ЧПЕ} = \Delta\Pi + a - I \times E_n; \quad (4.7)$$

- 2) Срок окупаемости с учетом амортизационных отчислений.

$$\text{Ток} = I / (\Delta\Pi + a) \quad (4.8)$$

- 3) E_n – норма прибыли на капитал (банковский процент, ставка дисконтирования и т.п.)

$$E_n = (\Delta\Pi + a) / I, \quad (4.9)$$

В отличие от оценки инновационных продуктов при оценке эффективности внедрения новой техники величина амортизационных отчислений играет весьма существенную роль. Причем денежный поток рассчитывается по первому году внедрения новой техники, когда номенклатура и ассортимент продукции, которая будет производиться на новом оборудовании известна и, следовательно, можно достаточно точно рассчитать экономию трудовых и материальных затрат.

Во всяком случае эти расчеты будут более достоверны чем те, что основаны на «...ожиданиях, прогнозах и предсказаниях, а иногда – просто на догадках»[36, с.362].

В данном случае « E_n » как и ставка дисконта отражает учет альтернативных возможностей размещения капитала, но только без учета стоимости денег во времени, поскольку расчет ведется по году внедрения новой техники.

Так, если $E_n=0,15$, то при ЧПЕ=0, срок окупаемости будет 6,67 года. Если ЧПЕ положительная величина, то срок окупаемости снизится, а норма прибыли на капитал (с учетом амортизации) повысится. Таким образом, при положительном ЧПЕ проект может быть принят, так как обеспечивает более высокую норму прибыли (с учетом амортизации), чем та, что заложена в расчет.

На одном машиностроительном предприятии приобрели лазерный станок стоимостью 4976670грн. Суммарная величина прироста прибыли и амортизационных отчислений в расчете на годовую программу составила 846500 грн.

$$ЧПЕ = 846500 - 4976670 \times 0,15 = 100000 \text{ грн.}$$

$$Ток. = 4976670 : 846500 = 5,88 \text{ лет.}$$

$$Ен = 846500 : 4976670 = 0,17$$

В отличие от стандартных методов оценки инвестиций (*NPV*, *IRR*, *AARR*, срок окупаемости) применение которых создает проблемы несовместимости, рекомендуемые три формулы полностью совместимы.

Так, если $ЧПЕ = 0$, то $Ток = 6,67$ лет, а $Ен = 0,15$. Если $Ен = 0,17$,

то $Ток = 1 : 0,17 = 5,88$ лет.

То, что $ЧПЕ = 100$ тыс.грн., означает, что внедрение лазерного станка создает резерв в 100 тыс.грн. и в случае неблагоприятной ситуации в следующие годы эффективность использования нового оборудования будет достаточной.

Разумеется, что результат $ЧПЕ = 100$ тыс.грн., полученная в год внедрения новой техники не обязательно будет получена и в последующие годы. Но обычно с учетом освоения новой техники вероятность увеличения этой суммы достаточно высока. Хотя в конечном счете все зависит от ассортимента и объемов производства продукции производимой с помощью новой техники.

Кроме того, по методике дисконтирования при расчете *NPV* учитывается налог на прибыль. При расчете $ЧПЕ$ мы считаем нецелесообразным учитывать налог на прибыль, что позволяет избежать влияния на величину денежных потоков и оценку вариантов проектов различия в принятых нормах амортизации.

После того, как вариант новой техники будет выбран, на следующем этапе необходимо определить, как внедрение новой техники отразится на экономических показателях работы предприятия. Это тоже своего рода аудит потоков денежных средств.

Естественно, что внедрение новой техники должно привести к снижению прямых затрат, росту прибыли и производительности труда.

Однако, ключевым показателем в определении влияния новой техники на экономику предприятия является величина средств, которые остаются у предприятия для вложения в новые инновационные проекты. Практически речь идет о величине прироста прибыли и амортизации от внедрения новой техники. В качестве такого показателя предлагается «чистый денежный поток» (*ЧДП*). Из предложенного ранее показателя *ЧПЕ* в расчет берется только левая часть формулы, при этом учитывается ставка налога на прибыль. Если при расчете *ЧПЕ* его величина не зависела от норм амортизации, то при расчете *ЧДП*, он в зависимости от принятой в расчет нормы амортизации сильно изменяется.

$$\text{ЧДП} = a + \Delta\Pi (1 - H), \quad (4. 10)$$

где H – ставка налога на прибыль.

Так, в примере с лазерным станком стоимостью 4976,670 тыс.грн. величина амортизации при разных нормах 0,1; 0,15; и 0,20 будет равна:

$$4976670 \times 0,1 = 497667 \text{ грн}$$

$$4976670 \times 0,15 = 746500 \text{ грн}$$

$$4976670 \times 0,2 = 945334 \text{ грн.}$$

И, следовательно, прирост прибыли будет равен:

$$846500 - 497667 = 348833 \text{ грн}$$

$$846500 - 746500 = 100000 \text{ грн}$$

$$846500 - 945334 = - 98834 \text{ грн}$$

И соответственно *ЧДП* будет равен:

$$\text{При } a = 0,10 \text{ } \text{ЧДП} = 497667 + 348833 (1 - 0,19) = 780222 \text{ грн.}$$

$$\text{При } a = 0,15 \text{ } \text{ЧДП} = 746500 + 100000 (1 - 0,19) = 827500 \text{ грн}$$

$$\text{При } a = 0,2 \text{ } \text{ЧДП} = 945334 - 98834 = 846500 \text{ грн.}$$

То есть несмотря на то, что при норме амортизации равной 0,2 проект от внедрения лазерного станка будет давать убыток в 98834 грн, этот вариант для предприятия более выгоден, поскольку в его распоряжении остается 846,5 тыс.грн свободных средств, которые можно инвестировать в пополнение

оборотных средств для увеличения объема производства или для внедрения новых проектов.

Для последующих плановых расчетов целесообразно рассчитывать накопленную сумму *ЧДП* по формуле:

$$\text{ЧДП} = \sum_{i=1}^t \text{ЧДП}_i \quad (4.11)$$

Суммируя эту величину целесообразно сравнивать с левой частью *ЧПЕ* (приростом прибыли и амортизационных отчислений), что может быть своеобразным мониторингом правильности расчетов при выборе вариантов новой техники.

Известно, что при применении метода *NPV* абсолютно не учитывается влияние дополнительных доходов от реинвестирования денежных доходов по проекту. Речь идет о реинвестировании этих средств в другие проекты. В принципе можно реинвестировать часть прибыли и амортизационные отчисления. Но прибыль по годам жизненного цикла проекта, как уже отмечалось, величина весьма неопределенная, в то время как величина амортизационных отчислений при принятой в расчет норме амортизации и метода начислений является достаточно точной.

Учитывая, что в развитых странах амортизационные отчисления являются основным источником вложений в инновации, целесообразно инвестировать их в новые проекты приобретения новой техники, что приведет к обновлению активной части основных фондов.

Таким образом, исходя из вышеизложенного можно сделать следующие выводы:

1. Стандартные методы оценки эффективности инновационных (инвестиционных) проектов являются препятствием для внедрения в производство новых инновационных продуктов машиностроения по двум причинам: первая – использование дисконтирования и следовательно уменьшения стоимости денег во времени практически затрудняет вложение инвестиций в реальный сектор экономики; вторая – высокая степень

неопределенности и субъективности расчета денежных потоков по годам жизненного цикла проекта не позволяют оценить реальную эффективность инновационного проекта.

2. Стандартные методы оценки эффективности инновационных проектов фактически игнорируют влияние цены нового продукта при оценке его эффективности, в то время как именно цена является решающим фактором эффективности новой продукции.

3. Целесообразность создания инновационного продукта следует определять на стадии его проектирования с расчетом нижнего и верхнего пределов цены, лимитной и продажной цены и на их основе рассчитывать эффективность проекта, как разницу между величиной инвестиций и маржинальной прибыли по годам жизненного цикла проекта.

4. Для оценки влияния производства нового продукта на экономические показатели работы предприятия следует учитывать «упущенную выгоду», а сам расчет производить с использованием прироста маржинальной прибыли (и прибыли).

5. В чем преимущество *ЧПЕ* в отличие от стандартных методов оценки инвестиционных решений, основанных на принципах дисконтирования?

Во-первых, это метод прямого расчета эффективности инвестиционного проекта в год его внедрения, поскольку расчеты проводятся исходя из реальных масштабов и ассортимента продукции, в то время как методология дисконтирования не позволяет получить точную оценку денежного потока по каждому году.

Во-вторых, метод *ЧПЕ* предназначен именно для расчета эффективности новой техники, в то время как стандартные методы предлагается использовать как для оценки инновационных, так и инвестиционных проектов. А между этими проектами имеется большая разница. В первом случае речь идет о создании и производстве нового продукта, а во втором - об инвестициях для приобретения новой техники.

В-третьих, во всех источниках при расчете NPV в составе денежного потока фигурирует прибыль, в то время как в условиях многономенклатурного производства ее, как правило, рассчитать нельзя, так как нет цен на детали-операции по продуктам, изготавливаемым на новом оборудовании.

В-четвертых, ежегодно включая амортизационные отчисления в состав денежного потока, мы предлагаем использовать их как ресурс для инвестирования в новые проекты.

Заключение

«Простую теорию целесообразно отбросить ради более сложной лишь в том случае, когда она не в силах исчерпывающим образом объяснить результаты наблюдений» [19, с.135]

Анализируя различные методы расчетов широко используемые и рекомендуемые в экономической литературе мы полагаем, что критерием правильности их должно быть соответствие здравому смыслу, а их результаты должны отражать реальное состояние исследуемых оценок или показателей.

В экономической литературе, на практике и даже в нормативных документах (в Украине стандарт ПБУ – 16) для распределения накладных затрат между видами продукции предлагаются различные базы (прямая зарплата, прямые материалы, выручка и т. п.). Получается, что для одного и того же объема производства и ассортимента продукции может быть несколько вариантов прибыли, себестоимости и рентабельности по видам продукции. Следовательно, и решений может быть несколько, причем прямо противоположных. Получается своего рода калькуляционный хаос! Такая ситуация явно противоречит здравому смыслу.

Многие зарубежные и отечественные ученые в качестве альтернативы традиционным методам распределения накладных затрат видят метод *ABC* – систему распределения затрат по видам деятельности.

Себестоимость по видам продукции представляет собой своеобразную «двигающуюся мишень», поскольку сильно зависит от изменения объема и структуры ассортимента и поэтому, опять таки исходя из здравого смысла и экономической целесообразности, вряд ли есть необходимость разработки и внедрения дорогостоящих систем типа метода *ABC*, особенно, если исходить из антизатратного метода формирования цен на выпускаемую продукцию.

Метод распределения накладных затрат должен быть прост, многофункционален и органически вписываться в систему *CVP*. Критерием соответствия его данной системе должно быть равенство суммы

безубыточных оборотов по видам продукции безубыточному обороту в целом по предприятию.

В монографии приводились примеры из работ известных ученых, где на прибыльном предприятии безубыточный оборот по расчету был выше планового выпуска, причем наибольшее превышение происходит по наименее рентабельным изделиям. То есть получается, чтобы достичь безубыточности, нужно в структуре ассортимента увеличить выпуск наименее рентабельной продукции, что явно противоречит здравому смыслу.

Сформированным нами требования к методам распределения накладных затрат соответствует только метод покрытия маржинальной прибылью постоянных затрат, который позволяет в итоге создать гибкую систему управления затратами и прибылью предприятий.

Заметим также, что только при распределении постоянных затрат пропорционально маржинальной прибыли, рентабельность по видам продукции полностью соответствует потенциальной (маржинальной) рентабельности. Это позволяет утверждать, что названному методу следует отдать предпочтение в реальной практике.

Общим недостатком рекомендуемых в экономической литературе методов расчета и оценки является то, что они в основном ориентированы на однономенклатурное производство и непригодны для предприятий выпускающих широкую номенклатуру продукции. Так при оценке создания и производства инновационного продукта при расчете денежных потоков в конечном итоге оперируют прибылью от производства нового продукта за период его жизненного цикла. Но рассчитать себестоимость и прибыль по новому продукту можно только во взаимосвязи со всей продукцией, которую будет выпускать предприятие за прогнозируемые годы. И здравый смысл говорит, что произвести такие расчеты учитывая неопределенность объема и структуры ассортимента практически невозможно. И здесь не поможет то, что методы дисконтирования доведены до автоматизма и реализованы в виде пакетов компьютерных программ.

В этой ситуации нельзя не согласиться с лауреатом Нобелевской премии Фридрихом Августом фон Хайеком, который утверждал, «...с помощью современных компьютеров достаточно просто подставить собранные данные в соответствующие свободные места теоретических формул и вычислить прогноз. Настоящая же трудность, разрешению которой наука способствовала очень мало, и которая иногда действительно бывает неодолимой, состоит в выявлении и фиксации конкретных фактов» [39 ,с.222].

А конкретные факты свидетельствуют, что реально прибыль по инновационному продукту за период его жизненного цикла в условиях многономенклатурного производства рассчитать невозможно. Предложенный в монографии метод расчета эффективности инновационного проекта с помощью «прироста маржинальной прибыли» позволяет проводить расчеты одновременно по нескольким проектам, так как постоянные затраты в расчетах не участвуют.

Маржинальный подход позволяет решить и проблему пост-аудита производства новой продукции с расчетом альтернативных вариантов с учетом «упущенной выгоды».

С помощью маржинального подхода были решены проблемы формирования первоначальной цены (нижнего предела) и верхнего предела цены, что позволяет рассчитать продажную цену, которая делит «ценность» продукта между изготовителем и заказчиком нового изделия.

Аналогичная ситуация и с предельным анализом, где сравниваются предельные затраты и предельная выручка, с целью определения максимальной прибыли. Эти расчеты достаточно сложны, требуют большого объема информации, и самое главное, могут использоваться только для однономенклатурного производства. Предложенный нами расчет «предельной маржинальной прибыли» непосредственно исходя из динамики маржинальной прибыли, требует обработки значительно меньшего объема информации, и что особенно важно не требует информации о постоянных издержках и, следовательно, предельная маржинальная прибыль может рассчитываться для

нескольких изделий, что позволяет использовать эту информацию для управления ассортиментом продукции.

Расчет экономической эффективности внедрения новой техники не требует маржинального подхода, но здесь есть проблема, о которой обычно умалчивают. Хорошо по этому поводу заметил Пол Хейне «...следует напомнить, что знание передается не только посредством того, о чем говорится, но и в равной мере посредством того, о чем умалчивается»[27, с.14].

Дело в том, что предлагаемые методы расчета эффективности внедрения новой техники и технологии требуют расчета денежного потока (прибыли и амортизации) могут напрямую использоваться только в условиях, когда новая техника выполняет один вид работы или услуги. Большая часть орудий труда, особенно в машиностроении, предназначена для выполнения детали-операций при обработке значительного числа изделий и рассчитать прибыль по ним за ряд лет с учетом неопределенности объемов и структуры ассортимента продукции практически невозможно.

Известно, что методика дисконтирования не заинтересовывает инвесторов вкладывать инвестиции в долговременные проекты в реальный сектор экономики, а здравый смысл говорит, что без приобретения и использования новейшей ресурсосберегающей техники наши промышленные предприятия никогда не будут конкурентоспособны на мировом рынке.

Выход из этой ситуации предлагается в использовании упрощенных методов расчета эффективности новой техники, в основе которых лежат расчеты конкретной экономии в год внедрения новой техники и при этом обязательно учитывается эффект от реинвестиции амортизационных отчислений в новые проекты.

Не только здравый смысл, но и опыт развитых стран свидетельствует о том, что амортизационные отчисления могут и должны быть основным источником обновления активной части основных фондов предприятий.

Литература

1. Апчерч, А. Управленческий учет: принципы и практика /А. А. Апчерч ; пер. с англ.; под ред. Я. В. Соколова, Н. А. Смирновой. — М. : Финансы и статистика, 2002. — 952 с.
2. Бланк І.О. Фінансовий механізм управління ефективністю операційних витрат виробництва // ФІнанси України, №8, 1998 с.
- 3, Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. Т.І. – Ника-Центр Эльга, 1999. – 521 с.
4. Бригхем Е.Ф. Основы финансового менеджмента (Пер. с англ.). К.: КП “Вазак”, вид.во “Молодь”, 1997. – 1000 с.
- 5 Вахрушина, М. А. Бухгалтерский управленческий учет : учебник для вузов — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИСКОМЕГА; Л. : Высшая школа, 2002. — 528 с.
6. Финансовый менеджмент: Теория и практика / под ред. Стояновой Е.С. — М. : Перспектива, 1996. — 656 с.
7. Савчук, В. П. Финансовый менеджмент. Практическая энциклопедия — К. : Максимум, 2003. — 884 с.
8. Соколов, А. Ю. Управленческий учет накладных расходов / А. Ю. Соколов. — М. : Финансы и статистика, 2004. — 448 с.
9. Царев, В. В. Внутрифирменное планирование / В. В. Царев. — СПб. : Питер, 2002. — 496 с.
10. Дугельный, А. П., Комаров В. Ф. Бюджетное управление предприятием : учебно-практ. пособие., — 2-е изд. — М. : Дело, 2004. — 432 с.
11. Джон Дейли. Эффективное ценообразование — основа конкурентного преимущества. пер. с англ. — М. : Вильямс, 2004. — 304 с.
12. Друри, К. Управленческий и производственный учет : учебник К. Друри; пер. с англ. — М. : ЮНИТИ ДАНА, 2002. — 1071 с.
13. Долан, Р. Дж., Саймон Г. Эффективное ценообразование. — М. : Экзамен, 2005. — 416 с.

14. Нэгл, Т. Г., Холден Р. Стратегия и тактика ценообразования. — СПб. : Питер, 2001. — 544 с.
15. Управленческий учет. Э. А. Аткинсон, А. Банкер, Д. Каплан Раджив, С. Янг Роберт С, С. Марк; пер. с англ. 3-е изд. — М. : 2005. — 877 с.
16. Управленческий учет. Учебное пособие. / Под ред. А.Д.Шеремета. – М.: ФБК-ПРЕСС, 1999. – 298 с.
17. Карл Менгер. Основы политической экономии / Мировая экономическая модель сквозь призму веков. Том 2. Восходящий капитализм. М.:Мысль; 2005.- 751 с.
18. Е. фон Беем-Боверк. Основы теории хозяйственных благ / Мировая экономическая модель сквозь призму веков. М.: Мысль, 2005,- 751 с.
19. Долан Э. Дж., Линдсей Д. Рынок: Макроэкономическая модель / пер. с англ. С.-ПБ., 1992. - 496 с.
20. Джозеф Е. Стиглиц. Информация и смена парадигмы в экономической науке / Мировая экономическая мысль сквозь призму веков. Т.V. Всемирное признание. Лекции нобелевских лауреатов. Книга вторая, - М.: Мысль, 2005.- 813 с.
21. Хорнгрен Ч. , Фостер Дж., Датар Ш. Управленческий учет. пер. с англ. СПб. : Питер, 2005. – 1608 с.
22. Шнайдер Д. Введение в маркетинг технологий и высокотехнологичных товаров производственного назначения. Учебное пособие / Харьков.: НТИ «ХПИ», 2008. – 454 с.
23. Орлов О.А., Рясных Е.Г. Всегда ли цель оправдывает средства? Как распределять условно-постоянные издержки. // Економіст, №5, 2001. – с. 45-49.
24. Маркс К. Сочинения. Т. 23 / К. Маркс, Ф. Энгельс. - [2-е изд.]. – М. : Политиздат, 1962. – 804 с.
25. Методика (основные положения) определения экономической эффективности использования народном хозяйстве новой техники, изобретений и рационализаторских предложений. – М. : Экономика, 1977. – 45 с.

26. Орлов П. А., Алдохина Н.И. Обоснование цен на машины производственного назначения на основе учета их эффективности : научное издание. – Харьков : изд-во ХНЭУ, 2004. – 212 с.
27. Хейне П. Экономический образ мышления. пер. с англ. – М. : изд-во Дело, 1993. – 704 с.
28. Герасименко В. Ценовая политика фирмы. – М. : Эксмо, 2007. – 352 с. – (Прицельный маркетинг).
29. Орлов О.А. Все традиционные методы распределения накладных затрат не только бесполезны, но и вредны. // Економіст, - 2001. - № 1, с. 56-61.
30. Ворст И., Ревентлоу П. Экономика фирмы.– М.: Высшая школа, 1994.–272 с.
31. Нуреев Р.М. Курс микроэкономики: Учебник для вузов. – М.: НОРМА-ИНФРА, 1998. – 572 с.
32. Бухалков И.А. Внутрифирменное планирование: учебник. – М.: Инфра –М, 1999. – 392 с.
33. Маршалл А. Принципы экономической науки. В 3 т.; Т. 1, пер. с англ. – М. : Прогресс, 1993. – 416с.
34. Маршалл А. Принципы экономической науки. В 3 т.; Т. 2, пер. с англ. – М. : Прогресс, 1993. – 310с.
35. Хайман Д.Н. Современная микроэкономика : анализ и применение в 2-х т. Т1 / пер.с англ. – М.: Финансы и статистика, 1992. – 384 с.
36. Хелферт Э. Техника финансового анализа / пер. с англ. под ред. Л.П. Белых , - М.: Аудит, 1996, 1996. – 663 с.
37. Маленков Ю. А. Новые методы инвестиционного менеджмента – СПб.: Изд. дом «Бизнес – пресса», 2002. – 208 с.
38. Фостер В. Обновление производства: атакующие выигрывают / пер. с англ. – М.: Прогресс, 1987. -272 с.
39. Фридрих Август фон Хайек. Претензии знания // Мировая экономическая мысль сквозь призму веков. Т.5. Всемирное признание. Лекции нобелевских лауреатов. Кн.1.-М.: 2004. -767с.