

УДК 338.45:622

## **Управление затратами как инструмент планирования деятельности горнопромышленных предприятий с комплексным использованием многокомпонентного сырья**

**В.Д. Новосельцева, М.В. Наумова**

*Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина КНЦ РАН, Апатиты*

**Аннотация.** Статья посвящена вопросам управления затратами горнопромышленных предприятий с комплексным использованием многокомпонентного сырья. Рассмотрены особенности методики определения себестоимости совместно произведенных продуктов на примере одного из предприятий Мурманской области и обоснован предел снижения цены на продукцию в условиях неблагоприятной экономической конъюнктуры.

**Abstract.** The paper highlights the questions of cost management at the mining enterprises with a complex multi-component processing of raw materials. The features of methods for determining the cost of co-products have been considered by the example of one of the enterprises of the Murmansk region. The limit of price reduction on products in unfavorable economic conditions has been proved.

**Ключевые слова:** горнопромышленные предприятия, многокомпонентное сырье, распределение затрат, себестоимость продукции, ценообразование

**Key words:** mining enterprises, multi-component raw materials, distribution of costs, cost of production, price formation

### **1. Введение**

На любом этапе жизни предприятия существует задача анализа и управления затратами. В вопросах учета затрат сохраняет свою актуальность проблема обоснованного их определения. Для решения принципиальных задач об установлении объемов производства и отпускной цены на продукцию необходимо с достаточной степенью вероятности определить себестоимость каждого вида производимой продукции. Методика расчета на предприятиях, как правило, различна, отражает особенности процессов производства и продукции.

Основные разногласия как в экономической теории, так и в производственной практике вызывает методика определения себестоимости продукции на производствах, связанных с использованием многокомпонентного сырья, когда в результате единых технологических процессов осуществляется получение нескольких видов продукции. Все совместно производимые продукты невозможно идентифицировать до определенной стадии производства, точки разделения (Адамов, Адамова, 2007). Данная особенность в значительной мере затрудняет распределение затрат между отдельными видами продукции, так как многие понесенные затраты являются общими для всей совокупности вырабатываемых продуктов. Поиск научно обоснованного метода их распределения относительно какой-либо базы и включения в себестоимость конкретных продуктов является одной из основных задач экономики подобных производств.

### **2. Анализ научных подходов и методов распределения комплексных затрат**

В научной литературе, посвященной данной тематике выделяют четыре исторически сложившихся научных подхода (Ларичкин, 2004) к распределению затрат между продуктами горнодобывающих предприятий, перерабатывающих многокомпонентное сырье:

– дискриминационный, который основывается на выделении одного из продуктов в качестве основного, целевого, на себестоимость которого относятся все издержки на добычу и переработку сырья за вычетом стоимости всех остальных извлекаемых ценных компонентов, считающихся побочными (попутными, сопутствующими);

– бухгалтерский, рассматривающий процесс комплексного использования любого многокомпонентного сырья в рамках бухгалтерской науки и задачи как единый процесс с распределением общих затрат на производство между всеми товарными продуктами пропорционально одному из экономических параметров (себестоимости, цене, капитальным вложениям и т.д.);

– технократический, отрицающий возможности использования для распределения общих косвенных затрат экономических параметров и категорий и основывающийся на особенностях и

технических параметрах исходного многокомпонентного сырья, технологии его переработки и вырабатываемых продуктов;

– нигилистский, отрицающий принципиальную возможность обоснованного распределения косвенных расходов.

Приверженцев последнего подхода можно, в основном, встретить среди иностранных исследователей, затрагивающих вопросы экономики совместного производства продукции. Согласно данной теории, достоверно известно только одно: совокупный размер совместных затрат и общая рентабельность производства. Д. Киз, например, делает вывод, что в случае, если точность распределения затрат крайне слаба и что это распределение в принципе не принесет никакой пользы для целей принятия решения, а также не существует законодательных требования для распределения – тогда такие затраты вообще не стоит распределять (*Keyes, Lefevre, 1995*).

Д. Каплан также говорит о нецелесообразности распределения, если речь идет о принятии управленческих решений (*Caplan, 2006*), так как:

- распределение комплексных затрат не влияет на производственный процесс, изменить который, равно как и количество получаемых совокупных продуктов, в принципе, не возможно;
- распределение не влияет на ценообразование совместных продуктов, так как предприятия в большинстве случаев самостоятельно устанавливают цены;
- распределение совокупных затрат не влияет на прибыльность производства как такового.

Однако если рассматривать специфику горнопромышленного производства, то нельзя делать столь однозначные выводы. Например, при переработке бревен в лесопильном производстве получают одновременно пиломатериалы, технологическая щепка и опилки, которые имеют уже свою собственную стоимость и служат сырьем для других производств, при этом появление таких продуктов как опилки или щепка равно как и их количество, действительно, не зависит от предпочтений управленческого персонала. Производство пиломатериалов в данном случае автоматически и неизбежно влечет за собой получение двух других указанных видов продукции деревообработки. Аналогичные примеры можно привести и из других сфер промышленной деятельности. И все же производство некоторых сопряженных продуктов имеет определенные особенности. Так, в горно-химической отрасли затраты на добычу и первичную переработку апатит-форстерит-магнетитовой руды относятся одновременно и к железорудному концентрату, и к апатитовому, и к бадделеитовому концентратам. А процесс получения железорудного концентрата является одновременно процессом обогащения руды с целью последующего получения апатита и бадделеита. Таким образом, факт сопряженного производства очевиден, однако для получения каждого конечного продукта необходимо произвести комплекс дополнительных технологических действий, которые не только могут быть отнесены, но и непосредственно относятся к каждому конкретному продукту. Тогда вопрос о себестоимости производства и распределении сопряженных затрат становится особенно актуальным, так как именно от этих показателей зависит принятие управленческих решений о целесообразности дальнейшей переработки сырья и получения конечных продуктов с целью их реализации или последующего использования.

Другие авторы (Дж. Блокер) замечают, что хоть для ценообразования процесс распределения общих затрат и не имеет значение, так как на свободном рынке производитель продает свою продукцию по цене, которая определяется факторами спроса и предложения, и все же каждый производитель заинтересован в увеличении дохода, а, следовательно, в увеличении объема производства наиболее прибыльных товаров. При этом производство менее прибыльных позиций также не будет приостановлено до тех пор, пока их продажа покрывает часть расходов на производство, увеличивая тем самым совокупный доход. Поэтому особенно важно знать как с наибольшей точностью, какая доля совокупных расходов относится к каждому из совместно производимых продуктов (*Blocker, 2007*). Как утверждают Р. Вэйл и М. Маэр, если для управления производством процесс распределения комплексных затрат не представляет особой ценности, то для нужд финансовой и налоговой отчетности, он необходим, даже, если он будет неизбежно носить произвольный характер (*Weil, Maher, 2005*).

Таким образом, нигилистский подход, который в теории хоть и имеет право на существование, не представляется возможным для практического применения в современных экономических условиях, когда комплекс затрат горнодобывающего предприятия весьма значителен, а различные виды продукции, получаемые в конце единого технологического цикла, пользуются различным спросом на рынке и имеют различные темпы реализации.

В рамках дискриминационного подхода действует метод отключения затрат на побочную продукцию. Анализируя данный способ можно сделать заключение, что он практически не дает никакой информации о себестоимости произведенного так называемого "попутного" продукта, и, кроме того, дает лишь искаженное представление о стоимости производства основной продукции. Безусловно, что то или иное распределение комплексных затрат не изменяет конечного финансового результата в целом по

предприятию, однако производство нерентабельного продукта или неэффективное ценообразование, произведенное из-за отсутствия необходимой управленческой информации о себестоимости продукции может привести к общему снижению финансовых показателей деятельности, которого можно было бы избежать, применяя какой-либо из других учетных методов.

Основными недостатками методов отключения затрат на попутную продукцию, независимо от вида ее оценки, в настоящее время признаются следующие:

- условность деления продукции на основную и попутную, так как для общественного производства и потребления все продукты являются равноправными;
- все изменения показателей производства отражаются на себестоимости только основного продукта;
- возможность применения методов отключения затрат большинством экономистов ограничивается теми случаями, когда объем (по стоимости) "попутной" продукции незначителен (3-5 %), и применение более точных, но и сложных методов лишено смысла (Кузнецов, 1964).

Таким образом, теоретически обоснованными представляются бухгалтерский и технократический подходы, в рамках которых существуют различные способы распределения комплексных затрат. Один из наиболее простых – это способ распределения пропорционально какому-либо физическому параметру. Он имеет серьезные ограничения для использования. Необходимым условием является единообразие единиц измерения получаемых продуктов. Кроме того, такой метод распределения используется при производстве продуктов, если спрос на рынке на них одинаков. При этом подразумевается, что каждый из произведенных продуктов вызывает у предприятия одинаковые затраты труда. В соответствии с этим, на производство отдельного вида продукции относится только та доля затрат, которая подсчитывается исходя из его удельного веса в натуральном измерении. Как отмечает Ф.Д. Ларичкин, физические параметры и экономические показатели в принципе несовместимы (Ларичкин, 2003). В качестве главного доказательства этому можно отметить неизменность во времени и пространстве соотношений физических (натуральных) параметров любых химических элементов и нестабильность экономических параметров, стохастическая зависимость последних от изменения рыночной конъюнктуры, уровня цен на используемые ресурсы, зональные различия и т.д. Все выше сказанное может свидетельствовать о несоответствии методов распределения на основе физических (технических) критериев требованиям теории стоимости.

Теории стоимости наиболее соответствуют методы распределения на основании экономических параметров. В целом, можно согласиться с тем, что в точке разделения получаемые продукты являются равнорентабельными (Ларичкин, 2003; 2008), так как до этого все ценные компоненты находятся в одном продукте (сырье), их физико-химические особенности никак не проявляются, не используются, не влияют на уровень затрат. Дальнейшая же индивидуальная специфическая финишная доработка каждого из выделенных промежуточных продуктов (полупродуктов) до товарного вида может осуществляться с разной эффективностью, так что рентабельность конечных товарных продуктов комбинированного и комплексного производства в общем случае теоретически будет различной.

### 3. Адаптация существующих методов для определения обоснованной себестоимости продукции

Законодательной базой для распределения затрат совместного производства на горно-химических предприятиях в российской практике являются Методические рекомендации по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) на предприятиях химического комплекса и Методические рекомендации по планированию, формированию и учету затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятий металлургического комплекса. Данные документы посвящены общим вопросам о составе затрат, включаемых в себестоимость продукции, их классификации, особенностям учета, анализа и планирования и не содержат подробного рассмотрения проблемы распределения комплексных затрат многономенклатурного производства (Методические рекомендации..., 1998; 2004).

Затраты, относящиеся одновременно к нескольким видам совместно вырабатываемой продукции, рекомендуется распределять следующими методами:

- по рассчитываемым коэффициентам прямого отнесения компонентов исходного сырья на отдельные виды выпускаемой продукции;
- по условному соотношению между сырьем и продуктом, выраженному в натуральной форме, например, произведенному весовому соотношению (определяемому по условным коэффициентам);
- путем исключения затрат. При этом один из получаемых продуктов принимается за основной, а остальные считаются побочными, стоимость которых вычитается из общих затрат по технологическому процессу по принятым для них условным измерителям. Разница между общей суммой затрат и стоимостью попутных продуктов представляет собой в этом случае затраты на производство основного

продукта. Этот метод применяется при преобладающей части основного продукта и небольшой доле попутной продукции, оцениваемой либо по аналогии с ее затратами при обособленном производстве, либо по цене реализации за вычетом средней прибыли;

- распределением затрат по одновременно получаемым продуктам, приводимым к единому измерению с помощью переводных коэффициентов, в качестве которых используются стоимость полезных веществ, находящихся в сырье, и другие показатели.

В целом, в законодательных и нормативных документах перечисляются многие из известных методов распределения, а предприятие наделяется правом выбора наиболее подходящих для него. Таким образом, определение метода учета затрат и калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг) для отдельного хозяйствующего субъекта обуславливается многими факторами и зависит непосредственно от особенностей предприятия, а эффективность использования выбранного метода определяется степенью достижения целей, поставленных на этапе планирования производства.

Характерным примером, иллюстрирующим проблему калькулирования себестоимости продукции комплексного производства, являются горнопромышленные предприятия Мурманской области. Руды, разрабатываемые одним из них, неоднородны по составу и по строению. К их главным компонентам относят магнетит, форстерит, апатит и кальцит, промышленное извлечение которых позволяет получать три вида товарной продукции: железорудный (ЖРК), апатитовый (АПК) и бадделеитовый (БК) концентраты. Принципиальная схема процесса производства представлена на рисунке.

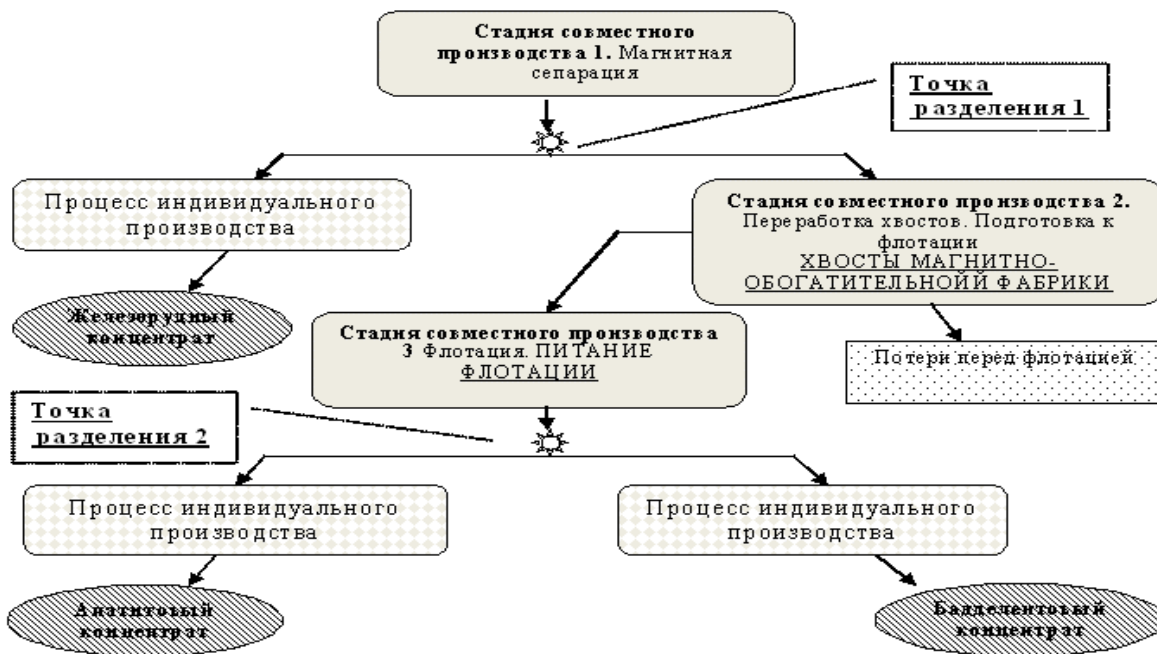


Рис. Схема производственного процесса предприятия

Метод распределения затрат, применяемый на практике в рассматриваемом случае, основан на учете физических параметров сырья. За основу взят такой специфический показатель как сокращение рудного потока.

Сокращение потока (СП) рассчитывается отдельно для каждого конкретного продукта с учетом количества сырья, которое необходимо переработать для получения конечного концентрата. Так, согласно производственной схеме, для выработки железорудного концентрата проходит переработку только первичное сырье – руда (стадия 1, рис. 1). Для получения апатитового концентрата необходимо переработать сначала первичную руду (стадия 1, рис. 1), затем обработке подвергаются хвосты магнитно-обогащительной фабрики (стадия 2, рис. 1) и питание флотации (стадия 3, рис. 1).

Таким образом, сокращение потока рассчитывается по формулам:

$$СП \text{ (ЖРК)} = \text{сухой вес руды} / \text{сухой вес ЖРК}; \quad (1)$$

$$СП \text{ (АПК)} = (\text{сухой вес руды} + \text{сухой вес хвостов магнитно-обогащительной фабрики} + \text{сухой вес питания флотации}) / \text{сухой вес АПК}. \quad (2)$$

Учетной политикой предприятия предусмотрено, что из-за незначительности объемов бадделеитового концентрата, принято отношение затрат на его производство в размере 0,02 %. Остальные 98 % подлежат распределению между двумя оставшимися продуктами на основе выбранной базы распределения.

Тогда общие затраты совместно произведенных продуктов распределяются следующим образом: ЖРК – 13,49 %; АПК – 86,49 %; БК – 0,02 %.

Применяемый метод имеет существенные недостатки:

- в качестве основного принципа распределения косвенных затрат принята степень сокращения материальных потоков в технологических операциях по получению разных концентратов;
- принцип распределения распространяется только на два из производимых продуктов, необоснованно игнорируя третий;
- отсутствует рациональное обоснование отнесения именно 0,02 % общих косвенных затрат на бадделеитовый концентрат.

Таким образом, применяемый метод может давать весьма приближенное представление о реальной себестоимости каждого конкретного из производимых концентратов, а, следовательно, вывод об экономической эффективности их выработки сделать нельзя.

На основе анализа способов распределения комплексных затрат можно рекомендовать следующую методику определения себестоимости продукции многономенклатурного производства:

- все разнообразные виды сопряженной продукции (ценные компоненты в них), получаемой из многокомпонентного сырья на любой стадии, операции производства, пользующиеся спросом на рынке, являются равноправными;
- прямые затраты, непосредственно связанные и неизбежно возникающие при организации производства конкретного продукта (ценного компонента) из многокомпонентного сырья, относятся только на себестоимость этого продукта прямым счетом;
- косвенные затраты целесообразно распределять между всеми полезно используемыми компонентами сырья пропорционально возрастанию их стоимости в рамках этой операции, так как в точке разделения получаемые продукты являются равнорентабельными в связи с тем, что до этого все ценные компоненты находятся в одном продукте (сырье), и их физико-химические особенности никак не проявляются, не используются, не влияют на уровень затрат.

### 3. Управление ценообразованием и планирование деятельности предприятий

Комплексная переработка исходного сырья не только укладывается в рамки концепции ресурсосбережения и рационального природопользования, но и предоставляет предприятиям дополнительные возможности. В частности, извлечение максимально возможного количества ценных компонентов может расширить пространство для принятия управленческих решений в области ценообразования отдельных продуктов и планирования объемов производства и сбыта.

Так как значительная доля комплексных косвенных затрат во многом является величиной постоянной, которая не изменяется от количества вырабатываемой продукции и все равно будет присутствовать даже в случае монопродуктового производства и извлечения всего лишь одного ценного компонента, а получаемые продукты зачастую имеют различную динамику спроса и предложения на рынке, следовательно, выделение прямых затрат на индивидуальную доработку каждого из совместно вырабатываемых продуктов, предоставляет дополнительные сведения о нижнем пределе колебания цен.

Долгосрочный нижний предел колебания цены показывает, какую цену можно установить, чтобы минимально покрыть полные затраты на производство; он равен полной себестоимости продукции (Керимов и др., 2001). Краткосрочный нижний предел цены целесообразно сформировать на той цене, которая покрывает только прямые затраты на извлечение конкретного ценного компонента. В рассматриваемом случае конкретного многономенклатурного производства краткосрочный нижний предел колебания цен отражен в таблице.

Таблица. Индивидуальные прямые затраты на доводку продуктов комплексного многономенклатурного производства в расчете на 1 тонну готовой продукции, руб.

Продукция	Индивидуальные прямые затраты (руб./т)
Железорудный концентрат	45,00
Апатитовый концентрат	135,00
Бадделеитовый концентрат	16500,00

Существенным условием при этом является обязательное покрытие всей совокупности расходов предприятия при помощи регулирования цен на прочие совместно получаемые продукты. Особое

значение при этом имеет тот факт, что зачастую производимая продукция находит свое применение в различных отраслях народного хозяйства, и если экономическая конъюнктура изменяется, вызывая при этом падение цен на один продукт, то другие при этом могут продолжать пользоваться даже повышенным спросом, а, следовательно, существуют весомые предпосылки для повышения цен исходя из сочетания факторов рыночного и нерыночного регулирования, включая договоренности между производителями и потребителями и антимонопольные меры государства.

Таким образом, при недостаточной загруженности производственных мощностей привлечение дополнительных заказов оправдано, даже при цене, величина которой не покрывает всех издержек. Снижать цену на такие заказы можно до ее краткосрочного нижнего предела, установленного исходя из уровня прямых затрат на производство каждого конкретного совместно получаемого продукта.

#### 4. Заключение

Предложенный научно-методический подход к распределению комплексных затрат многоменклатурных предприятий горнопромышленной отрасли позволит обоснованно определить долю прямых затрат на производство каждого конкретного из совместно получаемых продуктов, а также их себестоимость в целом, что может служить надежной базой для оценки рентабельности и целесообразности извлечения отдельных полезных компонентов исходя из сложившегося уровня цен. Таким образом, рассматриваемую методику управления затратами и учета себестоимости продукции можно использовать для определения предела снижения цены на продукцию в условиях неблагоприятной экономической конъюнктуры, оптимизации существующего процесса производства, управления программой выпуска и сбыта, принятия управленческих решений в области стратегического планирования.

#### Литература

- Blocker John J.** Essentials of cost accounting. *Jones Press*, 436 с., 2007.
- Caplan D.** Management accounting: Concepts and techniques. *University at Albany (State University of New York)*, copyright, 2006. URL: <http://classes.bus.oregonstate.edu>.
- Keyes D.E., Lefevre R.J.** Departmental activity-based management. *Management Accounting* (January), p.27-30, 1995.
- Weil R.L., Maher M.** Handbook of cost management. *Business & Economics*, 848 p., 2005.
- Адамов Н.А. Адамова Г.А.** Особенности учета затрат комплексного производства. *Консультант бухгалтера*, № 5, с.40-45, 2007.
- Керимов В.Э., Комарова Н.Н., Елифанов А.А.** Организация управленческого учета по системе "директ-костинг". *Аудит и финансовый анализ*, № 2, с.54-70, 2001.
- Кузнецов Г.Д.** Калькулирование себестоимости продуктов переработки комплексного сырья. *М., Экономика*, 136 с., 1964.
- Ларичкин Ф.Д.** Научные основы эффективности комплексного использования минерального сырья. *Апатиты, КНЦ РАН*, 252 с., 2004.
- Ларичкин Ф.Д.** Особенности учета затрат и калькулирования себестоимости продукции в комплексных производствах. *Апатиты, КНЦ РАН*, 106 с., 2003.
- Ларичкин Ф.Д.** Теория и практика стоимостной оценки полезных компонентов в минеральном сырье и продуктах его комплексной переработки. *М., ИП НАЭН*, 88 с., 2008.
- Методические рекомендации по планированию, учету и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) на предприятиях химического комплекса. *М., Минэкономики РФ*, 151 с., 1998.
- Методические рекомендации по планированию, формированию и учету затрат на производство и реализацию продукции (работ, услуг) предприятий металлургического комплекса. *М., Министерство промышленности и энергетики Российской Федерации*, 65 с., 2004.