

## Методологические подходы по моделированию влияния основных факторов на расходы промышленных предприятий Задорожнюк В. Ю.

*Задорожнюк Виктория Юрьевна / Zadorojnyuk Victoria Yurevna - кандидат экономических наук, доцент,  
кафедра бухгалтерского учета и аудита,  
Донецкий национальный технический университет, г. Донецк*

**Аннотация:** в статье рассмотрены методы оценки влияния факторов на расходы промышленных предприятий. Особое внимание уделено проблеме количественного измерения влияния анализируемых факторов на расходы на основе выявленных закономерностей изменения затрат производства и моделирования причинно-следственных связей, возникающих при их формировании.

**Ключевые слова:** расходы, себестоимость, факторы, закономерности, оценка, моделирование.

В современных условиях перед промышленными предприятиями все острее встает проблема эффективного управления затратами, так как перспективы развития предприятия начинают во многом зависеть от поведения затрат, а также степени их управления.

В сфере материального производства природа факторов управления разнообразна. Это могут быть взаимозависимые между собой факторы производственно-технического, экономического, социального, организационного, правового и политического характера. Насколько разнообразна природа факторов управления и природа воздействия на них, настолько разнообразна и природа механизмов управления расходами. Реальный механизм управления всегда конкретный, так как направлен на достижение конкретных целей путем воздействия на конкретные факторы, и это влияние осуществляется путем использования конкретных ресурсов или потенциалов. В таком механизме согласование интересов управления взаимодействующих сторон достигается выбором методов и ресурсов управления в соответствии с природой факторов управления, на которые оказывается воздействие. При несогласованности интересов нельзя достичь эффективного воздействия на факторы управления, а, следовательно, невозможно достичь поставленной цели. Поэтому для эффективного управления затратами предприятия необходимо комплексное и системное использование совокупности методов, что позволит направить методический аппарат управления затратами именно на те аспекты управления, которые являются наиболее важными для предприятия как сегодня, так и в стратегическом плане. Использование методов управления затратами предприятия в таком аспекте требует разработки комплексного инструмента управления затратами.

Одной из основных составляющих процесса управления является его механизм, который необходимо рассматривать как наиболее активную часть системы управления. Механизм управления включает: цель управления, факторы управления - элементы управления и их связи, на которые влияют для достижения поставленной цели, методы воздействия на данные факторы управления, ресурсы управления, социальный и организационный потенциалы, при использовании которых реализуется управление и обеспечивается достижение поставленной цели. Лучшим механизмом будет тот, который позволит обеспечить наибольшее изменение расходов в сторону их снижения. Такое изменение расходов можно считать внутренними резервами предприятия. Итак, главной задачей такого механизма управления является определение и максимальное использование внутренних резервов снижения затрат в конкретных условиях производства.

Изучение этого вопроса привлекло внимание многих как отечественных, так и зарубежных исследователей, таких как А. Ф. Аксененко, Т. Б. Альгина, О. Д. Нечаева, И. В. Бугай, В. Н. Василенко, В. А. Гавриленко, Майкл Мескон, Франклин Хедоури, Джон Шанк, Виджей Говиндараджан и других [1; 2, с. 55-58; 3, с. 71-78; 4, с. 219-225; 5; 6; 7; 8; 9; 10; 11]. Их исследования сосредоточены на совершенствовании методов нормирования, учета и калькулирования затрат на изготовление продукции, организации их анализа и составления бюджетов и поиска резервов снижения затрат на промышленных предприятиях.

Для всестороннего и глубокого изучения зависимости расходов от факторов производства применяется множество различных методов и приемов, которые не подменяют, а дополняют друг друга [5; 6, с. 18-27]. Все эти методы можно разделить на три группы: элементарно-статистические, экономико-математические и расчетно-аналитические.

К первой группе относятся: сравнение фактических данных с базисными, группировка показателей, оценка обособленного влияния отдельных факторов на сложный показатель, цепные подстановки, теория рядов динамики, индексный и балансовый методы. Первый метод или прием довольно простой, он применяется во всех формах оперативного учета, статистической и бухгалтерской отчетности для общей оценки результатов по отдельным показателям и направлениям. Анализ стоимости продукции, работ и услуг позволяет узнать тенденции изменения этого индикатора, выполнение плана по его уровню,

влияния факторов на его прирост, запасы, и также дать оценку работы предприятия для использования возможностей уменьшения себестоимости продукта [9].

Высокая неустойчивость совокупности хозяйствующих субъектов экономики, представляющих отчетность в статистические органы, изменение их организационно-правовых форм или просто непредставление отчетности (по причине того, что предприятия не попали в обследуемую выборку) способствуют несопоставимости выборки обследуемых предприятий, их показателей в динамическом аспекте. В итоге могут быть искажены, и, следовательно, поставлены под сомнение результаты анализа экономической деятельности субъектов разных уровней иерархии управления. В этой связи перед статистикой стоит задача формирования такой методологии, которая, независимо от характера информационного массива, позволит получить репрезентативные аналитические результаты. При сплошном статическом наблюдении этот момент может быть реализован на основании закона больших чисел. При несплошном наблюдении необходимо сформировать аппарат, который позволит по возможности нейтрализовать заведомые ошибки в представленных информационных массивах [7].

К математическим методам относятся: корреляция и регрессионный анализ, теория массового обслуживания, линейное и динамическое программирование и сетевые методы. Эти методы используются для количественной оценки произошедших событий. Так, корреляция, регрессионный анализ и теория массового обслуживания используются для моделирования и прогнозирования вероятностных процессов или показателей. Но поскольку экономические показатели на предприятии носят в основном функциональный характер, то применение этих методов весьма ограничено.

Расчетно-аналитический метод носит универсальный характер. Он основан на диалектическом подходе, то есть на детальном изучении условий производства, выявлении закономерностей и всех причинно-следственных связей, складывающихся в процессе формирования данных показателей. Причем этот метод предполагает широкое использование готовых расчетно-аналитических моделей, а также применяется в сочетании с элементарно-статистическими и математическими методами. В отличие от других методов, он учитывает как количественные, так и качественные параметры всех аргументов, влияющих на сложный показатель.

Выбор метода оценки влияния факторов на себестоимость продукции обусловлен физической сущностью каждого фактора: возможностью выражения показателя фактора в определенных единицах измерения; наличием зависимости между факторами; возможностью получения информации о величине показателя, отражающего данный фактор.

Современным методом разрешения проблемы своевременного поступления и систематизации информации из внутренней среды предприятия является применение автоматизированной системы оперативного учета и диспетчеризации. Подобные продукты, применяемые для сбора и систематизации информации и координации бизнес-процессов, относят к классу Workflow и BPMS. MES-системы обладают быстрой реакцией на происходящие события и позволяют применять математические и статистические методы для компенсации отклонений. Системы подобного класса могут своевременно формировать данные об изменении важных показателей, например, о реальной себестоимости продукции на данный момент. Однако корректность работы таких систем во многом зависит от точности, полноты и достоверности вводимых данных, от адекватности выделенных процессов, а также от правильных решений исполнителей. Таким образом, с помощью применения систем классов Workflow, BPMS, MES можно решить проблему своевременного поступления и обработки информации из производственных подразделений. В режиме реального времени подобные системы помогут зафиксировать отклонения от нормативов, скорректировать план цеха, рассчитать оптимальную загрузку оборудования и время работы персонала [8].

Кроме того, выбор метода зависит от ряда обстоятельств, главными из которых являются уровень управления, необходимая детализация расчетов, характер и сложность взаимодействия различных процессов с данным фактором, период планирования и другие. На угольных предприятиях значительное развитие получили индексный метод и моделирование себестоимости добычи угля с помощью многофакторных регрессионных уравнений.

Индексный метод предлагают использовать для взаимосвязанной количественной оценки влияния показателей-факторов на прирост главного результативного показателя. Комплексное применение индексного метода с учетом специфики угольных шахт позволяет значительно углубить и расширить количественный анализ динамики затрат на добычу угля, эффективности этих расходов, более полно оценивать влияние материально-технических и социально-экономических условий производства каждой угольной шахты на результаты хозяйственной деятельности.

При моделировании себестоимости угля наиболее важен отбор факторов, включаемых в регрессионные модели. С одной стороны, себестоимость формируется под влиянием существенно различных и часто взаимосвязанных факторов, число которых достигает нескольких десятков. Поэтому увеличение их количества в модели не только не повышает, но чаще всего снижает точность расчетов.

Общепризнанного метода ранжирования факторов по значимости пока не существует, хотя имеются отдельные разработки [5; 6].

Модель себестоимости угля авторы многих работ чаще всего рекомендуют использовать при ее планировании на уровне объединения, бассейна или группы шахт. Использование моделей для определения себестоимости угля по отдельным шахтам не представляется возможным по причине больших погрешностей расчетов (15-25 %). Корреляционно-регрессионные модели себестоимости строятся на основе фактического статистического материала по данным шахт, которые имеют разные природные условия, различные технические средства, работающие в аналогичных условиях, разную степень организации и концентрации производства. Разработанные для условий Донецкого бассейна регрессионные модели затрат живого и овеществленного труда представляют собой модели зависимости этих расходов от 12 факторов - для групп шахт с пологими и наклонными пластами угля и от 11 факторов - для групп шахт с крутыми пластами угля [5, с. 18-19]. Модели, рекомендуемые для производственных процессов, пригодны только для решения локальных задачи.

Методы и приемы анализа хозяйственной деятельности, а также отдельных показателей, применяемых на шахтах, не могут удовлетворять требованиям на современном этапе. Главным недостатком аналитической работы на угольных предприятиях является базирование только на методе сравнения уровня плановых показателей с фактическим, в том числе и по показателю себестоимости добычи угля. Причины отклонения фактической величины от плановой практически остаются не раскрытыми. Анализ проводится в целом по шахте в разрезе экономических элементов себестоимости. Факторы производства, которые оказывают более существенное влияние на себестоимость добычи угля, не выделяются. Расходы по основным процессам производства (очистных и подготовительных работах), которые имеют большое влияние на формирование себестоимости, практически не анализируются.

Общий недостаток всех предложенных методов и рекомендованных экономико-математических моделей расходов заключается в невыдержанности комплексного подхода к исследованию себестоимости при всем многообразии влияния факторов с учетом их взаимообусловленности и противоречивости характера проявления.

При этом следует отметить, что большинство конкретных причин изменения затрат на выпуск продукции проявляются в особенностях технологии и организации производственных процессов по отраслям промышленности. Поэтому необходима разработка расчетно-аналитических моделей, отражающих зависимость себестоимости производства продукции от основных факторов, и позволяющих не только найти общие отклонения рассматриваемого показателя, но и выявить конкретные причины, вызвавшие его ухудшения, а также определить внутренние резервы повышения эффективности производства.

Количественная оценка влияния тех или иных факторов на расходы требует моделирования причинно-следственных связей, складывающихся при формировании этого показателя и выявлении закономерностей его изменения под воздействием всех факторов и обстоятельств, участвующих в рассматриваемом процессе.

### *Литература*

1. Аксененко А. Ф. Себестоимость в системе управления отраслью: Учет и анализ. – М.: Экономика, 1984. – 168 с.
2. Альгина Т. Б., Нечаева О. Д. Внедрение инновационных методов в систему управления затратами предприятия // Инновации. – 2000. – № 1-2. – С. 55-58.
3. Альгина Т. Б., Нечаева О. Д., Ковжин М. Л. Анализ современных систем управления затратами и их внедрение на отечественные предприятия // Инновации. – 2000. – № 3-4. – С. 71-78.
4. Бугай И. В. Особенности определения себестоимости продукции // Економіка: проблеми теорії та практики. Вип.167. – 2003. – С. 219-225.
5. Василенко В. Н. Региональные аспекты экономического развития угольных производственных систем. – Донецк: ИЭП НАН Украины, УКЦентр, 1999. – 264 с.
6. Гавриленко В. А. Экономический анализ деятельности промышленных предприятий: монография. – Донецьк: ДВНЗ «ДонНТУ», 2009. – 353 с.
7. Киселева Н. П. Методология статистического наблюдения развития региональной экономической системы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/79852120.pdf> (дата обращения: 14.11.2015).
8. Куликов Ю. А. Особенности систем оперативного управления производством на промышленных предприятиях [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/65282876.pdf> (дата обращения: 14.11.2015).

9. *Никитина А. Р.* Калькулирование себестоимости продукции. Проблемы калькулирования косвенных расходов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/download/31589181.pdf> (дата обращения: 14.11.2015).
  10. *Chen R. C.* Cause-Effect Analysis for Target Costing // *Management Accounting Quarterly*. – 2002. – Winter. – S. 1.
  11. *Williamson O. E.* The Economics of Antitrust: Transaction Cost Considerations // *University of Pennsylvania Law Review*. – 1974. – June. – № 122. – S. 1439-1496.
- 12.