

Шестая группа технико-экономических показателей призвана оценить эффективность внешнеэкономической деятельности предприятий стройматериалов.

К технико-экономическим показателям седьмой группы относятся показатели, характеризующие финансовое положение предприятий.

Анализ должен завершиться выявлением причин и факторов, сдерживающих темпы развития предприятий в рыночных условиях, и разработкой предложений по повышению эффективности производства.

Таким образом, предложенная система технико-экономических показателей позволит, на наш взгляд, осуществить комплексный анализ эффективности функционирования предприятий стройматериалов в условиях рынка и дать объективную оценку уровня их развития.

УДК 684:65.012.2

Н. Г. Синяк, ассистент

### **НЕВОСТРЕБОВАННЫЕ РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА**

In the article are state the ways of raising efficiency of production by means of economic and mathematical modeling methods. To this effect it is necessary to use adapted to modern conditions model with the new target function and advanced restriction system in part of determinations of demand for the produced product. Except this it is offered the analysis system of management deciding by means of economic and mathematical modeling.

Кризис экономики любого государства, в т. ч. Республики Беларусь, определяется прежде всего кризисом производственной сферы. Поэтому для выхода из него реформирование экономики необходимо начинать с реформирования предприятия. Мировой опыт показывает, что наибольший эффект при этом достигается от применения новых современных технологий, позволяющих производить более качественную продукцию с наименьшими материальными затратами, затратами труда и времени. Однако внедрение новых технологий требует привлечения значительных инвестиций, которых нет и не будет в связи с создавшимся положением. Привлечение же инвестиций из-за рубежа – дело проблематичное и, как показывает опыт, наталкивается на всевозможные препятствия, в т.ч. неэкономические.

В связи с этим предприятия вынуждены изыскивать внутренние резервы и более эффективно использовать ту технику и технологии,

которые им достались со времен командно-административной системы. К сожалению, вместе с ними достались и старые методы управления предприятиями.

Анализ неэффективно работающих предприятий показывает, что управление находится на невысоком уровне. И даже на предприятиях, работающих более успешно, современные экономико-математические и оптимизационные методы практически не используются. Поэтому значительные резервы, связанные с эффективностью хозяйствования, необходимо искать прежде всего в области управления.

В современных условиях управленческая деятельность любой фирмы направлена на получение прибыли, обеспечение устойчивости и надежности функционирования. Известно, что в огромной степени прибыльность фирмы зависит от того, насколько правильно сформирована ее производственная программа. Наиболее эффективным способом формирования программ, является, без сомнения, экономико-математическое моделирование. При этом существующий модельный аппарат требует адаптации к современным условиям хозяйствования. Прежде всего это выражается в необходимости применения новых критериев оптимальности, которые должны отражать реальные цели предприятий и современные рыночные законы.

Все известные критерии оптимальности планов, используемые в практике планирования предприятий, а именно: рациональное использование сырья и материалов по отдельным стадиям обработки, максимизация загрузки оборудования, минимизация затрат на выработку и хранение заготовок по отдельным стадиям технологического процесса – отражают лишь отдельные стороны производственной деятельности предприятия. С помощью этих критериев можно решать только частные (локальные) задачи повышения эффективности производства. Кроме того, они не учитывают всех возможностей повышения качества принимаемых решений по использованию вкладываемых в производство ресурсов: финансовых, материальных, энергетических, трудовых и временных. А такой учет особенно актуален в условиях сложной и динамичной рыночной экономики.

В современных условиях интерес представляют три критерия: максимизации прибыли, рентабельности и вновь созданной стоимости.

Одним из критериев оптимальности может быть максимальная рентабельность производства. По своей экономической сути этот критерий означает максимизацию покрытия выручкой затрат на производство продукции в анализируемом периоде. Поэтому данный крите-

рий приобретает особенно большое значение в условиях инфляционного режима функционирования экономики. Однако данный показатель трудно поддается экономико-математическому анализу, и в частности анализу устойчивости решения, и не учитывает возможность получения дополнительного эффекта в результате роста объемов производства.

Интересным является критерий максимизации вновь созданной стоимости. Данный критерий отражает интересы не только собственника имущества, но и трудового коллектива, и даже государства, которое получает больший налог на добавленную стоимость. Однако опыт оптимизации показывает, что руководство предприятия предпочитает получить максимум прибыли от реализации продукции, чтобы иметь возможность выбора: направить ли полученные средства в фонд потребления или накопления.

На наш взгляд, наиболее эффективным в современных условиях остается применение известного критерия максимизации прибыли. Однако и его определение требует соблюдения известных рыночных законов, согласно которым прибыль является функцией объема производства. И все же и у этого критерия есть существенный недостаток - на данный показатель влияет множество факторов: изменение цен на сырье, материалы, комплектующие, продукцию, заработной платы и пр. Поэтому принятая оптимальная по данному критерию производственная программа в любой последующий момент может оказаться неоптимальной. Игнорирование данного обстоятельства может быть чревато для предприятия потерями прибыли. Решить данную проблему оказалось несложно путем представления целевой функции и ограничений в виде соответствующих адаптивных моделей. Адаптация осуществляется при помощи использования экономических свойств двойственных оценок, которые дали информацию о допустимых с позиций оптимального решения границах изменения прибылей и ограничений. Для более оперативной адаптации было разработано программное обеспечение, позволяющее автоматически отслеживать эти изменения и информировать о превышении этих границ, что позволило более оперативно управлять предприятием.

Представление критерия оптимальности в виде функции, являющейся разностью между ценами на продукцию, переменными и постоянными издержками, позволяет детально моделировать процесс производства продукции и объединить три блока, ранее рассматриваемые как автономные: блок закупки сырья, блок производства и

блок реализации продукции. В каждом блоке имеются различные задачи: транспортная, задача о выборе оптимального технологического процесса, задача об оптимальном раскрое, об оптимальной загрузке оборудования, рассматриваемые традиционно как автономные. Что же объединяет эти задачи? Общим во всех этих задачах является то, что все они позволяют производить продукцию с наименьшими издержками. Следовательно, рассмотрение этих задач в органическом единстве представляется возможным и целесообразным.

И все же в условиях рынка основой для формирования производственных программ является спрос на продукцию. Это требует, помимо использования в краткосрочном периоде традиционных ограничений по использованию ресурсов, уточнения в модели ограничения по спросу. Спрос на продукцию предприятия необходимо определять исходя из результатов маркетинговых исследований, краткосрочных и долгосрочных договоров за вычетом готовой продукции на складе. Поскольку происходит постоянное изменение данных параметров, ограничение по спросу также представляется в виде адаптивной модели. Такая адаптивная экономико-математическая модель оптимизации производственной программы предприятия позволяет получать максимум прибыли при удовлетворении спроса на выпускаемую продукцию.

Однако в условиях рыночных отношений все же недостаточно получить одно единственное, хотя и оптимальное решение, как это было в условиях плановой экономики. Целесообразно проанализировать задачу как на этапе постановки, так и после получения решения.

Так, параметрический анализ представляет собой оценку результатов при различных значениях какого-либо параметра, например изменении объемов производства продукции, при различных объемах используемых ресурсов и др. Использование параметрического анализа позволяет максимизировать прибыль не только исходя из объемов имеющихся ресурсов, но и с учетом возможностей их увеличения. В итоге это позволяет выбрать оптимальный вариант такого увеличения.

Помимо параметрического, на этапе постановки задачи можно выделить структурный анализ. Он предполагает решение задачи при различной структуре ограничений. Введя, например, соответствующее ограничение, можно сохранить в оптимальной программе экспортную номенклатуру продукции, максимизировать прибыль при росте заработной платы рабочих и др.

Применяемый многокритериальный анализ заключается в использовании в модели различных критериев оптимальности, что важно, когда предприятию необходимо не просто добиться конкретной основной цели, но при этом еще выполнить какие-либо дополнительные условия, касающиеся экономических, экологических или социальных проблем. Например, получить максимум заработной платы для сохранения численности рабочих, получить определенный объем прибыли при минимальном использовании ресурсов, провести оптимизацию по другим критериям (например, по критерию максимизации вновь созданной стоимости) и т.д.

После получения оптимального решения можно выделить анализ устойчивости решения. Он базируется на экономических свойствах двойственных оценок, которые в данном случае показывают допустимые с позиций оптимального решения границы изменений коэффициентов целевой функции и ограничений.

Реализация предлагаемых подходов не потребует практически никаких затрат, хотя эффект от их применения, как показывает практика внедрения на ряде предприятий республики, значителен. Как правило, после внедрения предлагаемых подходов прибыль предприятия увеличивается на 15-40%.

Не следует забывать, что использование методов моделирования, систем анализа управленческих решений с помощью моделей – это тоже новые технологии, но только не в производстве, а в управлении предприятием.

УДК 630\*6:630\*33

А. С. Федоренчик, доцент;  
А. В. Ледницкий, аспирант

### **МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДРЕВЕСНОЙ БИОМАССЫ В ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ЦЕЛЯХ**

In the article disrobed international experience of the using wood biomass in the energetice perpouses. The volumes of wood biomass in energy balances difference unties are given.

Древесина является одним из энергоносителей, используемых людьми с давних времен. Однако с увеличением использования ископаемого топлива (угля, нефти, газа) и ядерной энергии значение дре-