

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 658.5:684.4

П.С. Гейзлер, Н.Г. Сinyaк

Гейзлер Павел Сергеевич родился в 1937 г., окончил в 1960 г. Ленинградскую лесотехническую академию, доктор экономических наук, профессор Белорусского государственного экономического университета. Имеет более 180 научных работ в области экономики лесного комплекса.



Сinyaк Николай Георгиевич родился в 1972 г., окончил в 1995 г. Белорусский государственный технологический университет, кандидат экономических наук, ассистент кафедры экономики и управления на предприятиях химико-лесного комплекса БГТУ, член Европейского общества недвижимости. Имеет более 10 печатных трудов в области экономики и управления мебельного производства.



ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ МЕБЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Рассмотрены вопросы формирования номенклатуры мебельной продукции. Применены экономико-математические методы, оптимизирующие решение задачи.

номенклатура мебели, использование древесного сырья, модели, три блока, закупки, изготовление, реализация.

В условиях рынка любой производитель стремится к наилучшим результатам производственно-хозяйственной деятельности, которые во многом определяются тем, как сформирована производственная программа.

Производственная программа мебельного предприятия имеет ряд принципиальных особенностей. Во-первых, она многономенклатурна, так как предприятие одновременно выпускает достаточно много видов мебели различного функционального назначения, широкого ассортимента моделей, дизайна и цветовой гаммы, а также комплектов всевозможной компоновки. Кроме того, применение различных видов сырья, отделочных и комплек-

тующих материалов, фурнитуры позволяет расширять выпускаемые артикулы мебели, не меняя при этом конструкции изделий. Во-вторых, производственная программа должна быть гибкой, быстро реагировать на изменения текущих и перспективных потребностей покупателей, насыщение рынка теми или иными изделиями, учитывать динамику вкусов и предпочтений потребителей, моду, а также меняющийся, хоть и не быстро, платежеспособный спрос населения, выделяя в нем группы с различными, иногда противоположными требованиями к дизайну, конструкции, цене.

В условиях плановой экономики мебельные предприятия находились под чиновничьим прессом, когда на год, а то и на всю пятилетку они были привязаны к поставщикам сырья, материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий. Это сужало возможности выпуска широкой номенклатуры изделий различной комплектации и отделки, приводило к выпуску унифицированных видов мебели, что не могло удовлетворять разнообразные потребительские вкусы и предпочтения. Сегодня мебельные предприятия сами ищут поставщиков материалов и комплектующих изделий. От этого зависит конечный результат – показатели производственно хозяйственной деятельности предприятия. При жесткой плановой экономике основными ограничениями обоснования годовой производственной программы мебельного предприятия выступали ресурсы сырья и материалов и только потом возможности производственного оборудования. Теперь эти ограничения сняты, предприятие может приобрести на рынке сырья и материалов все, что ему необходимо. Ограничение по мощности производственного оборудования действительно только для краткосрочного планирования (год и менее). Для перспективы ограничения могут быть лишь инвестиции.

Таким образом, с учетом маневрирования число возможных вариантов существенно расширяется. Естественно, что все они приводят к разным конечным результатам. Среди них существует такой вариант, который лучше других удовлетворяет требованиям к конечному результату (например максимизация прибыли) и является оптимальным, т. е. обеспечивает получение реальных решений с помощью имеющихся программных средств.

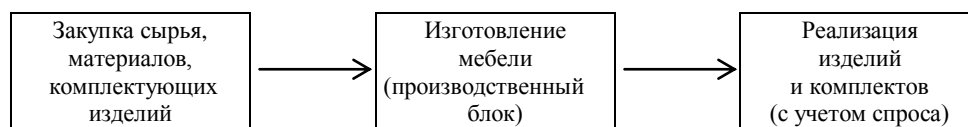
Для поиска оптимального варианта разрабатываются экономико-математические модели. В отраслях лесного комплекса традиционным было исследование и моделирование задач комплексного использования древесного сырья и планирования развития и размещения лесных производств сначала на уровне всего СССР, затем и на региональном. Лишь в последние годы возник интерес к моделированию на уровне предприятий. Эти модели опираются на опыт разработки и постановки задач союзного и регионального уровней и комплексного использования древесного сырья.

Подход к разработке моделей производственной программы мебельного предприятия принципиально иной. Если в моделях комплексного использования сырья и производственной программы комплексного лесного предприятия ограничением является наличие древесного сырья по породам и размерно-качественным группам, которые в процессе заготовки и перера-

ботки превращаются в готовую продукцию [1], то мебельное производство аналогично сборочному. В этом случае в одном изделии или комплекте соединяются детали, изготовленные на разных этапах производственного цикла. Заключительным этапом работы является сборка (набор) изделия из ранее изготовленных деталей. При этом используются различные виды сырья и материалов. Это должно быть учтено в модели оптимизации производственной программы мебельного предприятия.

Рыночные условия диктуют необходимость приобретения у поставщиков именно тех видов сырья, материалов, комплектующих изделий, которые могут быть использованы в производстве с наибольшей эффективностью, т. е. обеспечивают получение лучших конечных результатов работы предприятия.

Поэтому модель производственной программы мебельного предприятия должна соединять в себе три блока, которые в реальных условиях производства рассматриваются как автономные:



Обычно при построении экономико-математических моделей производственных программ предприятий рассматривают лишь второй блок. В моделях оптимизации производственной программы комплексного лесного предприятия и сортиментного плана лесозаготовительного предприятия реализованы второй и третий блоки в органическом единстве [1, 2]. Реальные условия функционирования мебельных предприятий требуют построения единой модели, включающей все три блока, что возможно при координации работы всех служб. Задача в такой постановке охватывает единой целью деятельность всего предприятия и является стержневой в управлении его текущей работой. Вместе с тем такая модель и задача очень сложны, основываются на четкой системе информационного обеспечения, что представляет собой довольно сложную проблему. Принципиальная схема матрицы такой задачи в общем виде может выглядеть следующим образом.

| Показатели | Закупка сырья и материалов | Изготовление мебели | Реализация мебели |
|---|----------------------------|---|---------------------------|
| Сырье и материалы у поставщиков | Нормы расхода | | |
| Сырье и материалы на складе предприятия | Нормы образования | Нормы расхода | |
| Готовая продукция на складе предприятия | | Нормы образования | Нормы расхода |
| Целевая функция | Цены на сырьё и материалы | Затраты на производство мебели (без сырья и материалов) | Цены на готовую продукцию |

В целевой функции этой матрицы цены на сырье и материалы, а также затраты на производство даны со знаком минус, а цены на готовую продукцию – со знаком плюс; в итоге вычитания получается прибыль от производства и реализации мебели.

Данная принципиальная схема матрицы, естественно, не учитывает всех особенностей мебельного производства, которые следует иметь в виду при решении задачи. В частности, не показан многоэтапный характер изготовления готовой продукции, где могут быть зафиксированы переделы по обработке сырья и материалов вплоть до получения чистовых деталей и сборке из них готовых изделий и комплектов. Это значительно расширяет блоки матрицы, описывающие изготовление мебели.

Сложность информационного обеспечения, отсутствие на предприятиях обоснованных нормативов расхода сырья и материалов, потребности в трудовых ресурсах и данных о производительности оборудования на конкретных операциях заставляет искать пути менее детального моделирования без учета затрат на всех переделах работ. Это делает необходимым поиск оптимального варианта за счет агрегирования описания технологических операций. Решение этой задачи может принести пользу предприятию, что показали экспериментальные расчеты на примере АО «Минскпроект-мебель» – головного предприятия мебельной промышленности Республики Беларусь. При решении задач не учитывали закупки сырья и материалов, их считали заданными. Однако для каждого изделия были учтены не только спрос на рынке готовой продукции, но и интенсивность его, т. е. время, в течение которого может быть реализовано определенное количество того или иного изделия. Данные были получены расчетно в отделе маркетинга акционерного общества.

Экспериментальные расчеты оптимальной производственной программы АО «Минскпроектмебель» проводили ежемесячно в 1996 – 1997 гг. Они показали, что за счет оптимизации по критерию максимума прибыли (адаптивная модель), даже в агрегированном виде (нормы расхода сырья и материалов принимали в целом на тот или иной набор мебели или изделие), конечные результаты работы предприятия могут быть улучшены. Расчеты проводили не только исходя из имеющихся ресурсов, но и с учетом их возможного увеличения (за счет кредитов банка и др.), затем выбирали оптимальный вариант увеличения.

Кроме того, было разработано специальное программное обеспечение (с использованием свойств двойственных оценок для учета инфляционного изменения цен, объемов ресурсов и пр.), которое позволило реализовать экономико-математическую модель в динамике и получить максимальную прибыль в любой момент времени. В среднем прибыль была увеличена на 15 %. При этом удалось поднять заработную плату производственных рабочих, сэкономить сырье и материалы.

Экспериментальные расчеты на предприятии АО «Белпласт» показали, что разработанная модель универсальна и применима практически для

любого производства и позволяет получить дополнительную прибыль до 10 ... 50 % от плановой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Гейзлер П.С.* Модель оптимизации производственной программы комплексного лесного предприятия (объединения) // Лесн. журн. – 1991. – № 5. – С. 112-116. – (Изв. высш. учеб. заведений).

2. *Гейзлер П.С.* Оптимизация сортиментного плана лесозаготовительного предприятия в условиях рынка // Лесн. журн. – 1993. – № 2-3. – С. 184-187. – (Изв. высш. учеб. заведений).

Белорусский государственный экономический университет
Белорусский государственный технологический университет

Поступила 23.03.2000 г.

P.S. Geizler, N.G. Sinyak

Optimization of the Industrial Programme for the Furniture Mill

The questions of forming the furniture nomenclature are considered. The economic-and-mathematical methods are applied for optimizing the problem solution.
