

ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ЛЕСНОЙ И ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УДК 331.6

Т.В.АВРАМЕНКО (БТИ)

ОПТИМИЗАЦИЯ НОМЕНКЛАТУРЫ ПРОДУКЦИИ ЛЕСОЗАГОТОВОК В УСЛОВИЯХ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Одной из важных задач лесного комплекса Беларуси является улучшение использования лесосырьевых ресурсов. К настоящему времени стало ясно, что решить эту задачу командно-административными методами невозможно. Поэтому предстоит трудный период перехода от директивной к рыночной экономике. Входя в рыночные отношения, лесозаготовительные предприятия и объединения получают большую самостоятельность. Их экономические службы должны учиться работать в новых условиях, в частности уметь формировать номенклатуру выпускаемой продукции в зависимости от конъюнктуры рынка. К сожалению, до сегодняшнего дня лесозаготовителям госзаказ устанавливается почти на всю номенклатуру продукции. На наш взгляд, такое детальное планирование из центра носит временный характер и не имеет перспективы в рыночной экономике. Лесозаготовительные предприятия должны самостоятельно определять свою номенклатуру исходя из отпущенного им в рубку лесосечного фонда. Причем определять таким образом, чтобы обеспечить наивысшую эффективность производства. Это означает, что именно максимизация прибыли в условиях рынка служит основной хозрасчетной целью ведения производства. Получение наибольшей прибыли позволяет лесозаготовителям создавать требуемые накопления для развития и совершенствования производства. В рамках директивной экономики предприятия привыкли работать с утвержденной номенклатурой продукции, фиксированными ценами, имея закрепленных за ними поставщиков и покупателей. Как следствие этого, управленческий аппарат не имеет предпринимательских навыков, не всегда способен перестраивать производство, реагируя на меняющуюся экономическую ситуацию.

В состав Минлеспрома Беларуси входят производственные объединения, в которых интегрированы лесозаготовительные и деревообрабатывающие производства. Причем характер этой интеграции во многом обусловлен тем, что одна из главных целей лесозаготовителей — в первую очередь обеспечить сырьем перерабатывающие мощности своего объединения. Профиль перерабатывающих мощностей относительно стабилен, а размерно-качественные характеристики заготавливаемого древесного сырья меняются в зависимости от отводимого лесосечного фонда. Положительно в такой интеграции то обстоятельство,

ство, что переработка всегда обеспечена сырьем, отсутствуют имевшиеся ранее простои. Однако изменчивый состав лесосечного фонда приходится "подстраивать" под стабильную структуру деревоперерабатывающих мощностей. Казалось бы, сортиментный состав лесосеки уже предопределяет структуру конечной продукции, но опять-таки задача лесозаготовителей — обеспечить сырьем перерабатывающие мощности своего объединения. Отсюда и получается, что на одном объединении из-за угрозы простоя или невыполнения плана лесопильных производств фанерный кряж реализуется пиловочником, в другом ввиду нехватки сырья для фанерных мощностей — все наоборот. Случается, техсырье может пройти как стройлес или даже пиловочник, а дубовый кряж для строгания из-за незначительных дефектов попасть на гидроколун как экстрактсырье. Акт купли-продажи, опосредующий передачу сырья лесозаготовителями своим перерабатывающим мощностям, становится зачастую формальным делом. Задача лесозаготовителей — не получить максимальную прибыль путем целенаправленной разделки хлыстов на сортименты, а обеспечить сырьем переработчиков объединения, которые диктуют свою волю. Между тем в условиях рынка предприятия, заготавливающие лес, должны быть свободны в формировании своей номенклатуры продукции в виде сортиментного состава.

Рынок, насколько известно, проявляется в виде саморегулирующейся, самонастраивающейся системы. Если на продукцию спрос превышает предложение, цена на нее, будучи свободной, возрастает. За счет этого производитель имеет возможность увеличить накопление, расширить производство и насытить дефицитной продукцией рынок. Затем цена начинает снижаться и стабилизируется. Следовательно, цена выступает в качестве функции объема производства. Для оперативного решения вопросов формирования номенклатуры продукции с целью получить наибольшую прибыль и достичь высокой эффективности производства с учетом конъюнктуры рынка могут быть эффективно использованы методы экономико-математического моделирования [1, 2]. Целевая функция максимизирует выход прибыли на 1 м³ заготавливаемого леса:

$$\sum_{ij} P_{ij} x_{ij} \rightarrow \max \quad (1)$$

при следующих ограничениях:

$$\sum_i x_{ij} \leq A_j; \quad (2)$$

$$x_{ij} \geq 0; \quad (3)$$

где i — вид сортиментов; j — вид древесных ресурсов, подлежащих заготовке и разделке на сортименты; P_{ij} — эффект (прибыль) от реализации i -го сортимента, полученного из j -го древесного ресурса; x_{ij} — сортименты вида i , полученные из древесных ресурсов вида j ; A_j — объем древесных ресурсов вида j .

Задача решается путем составления матрицы исходных данных, имеющей специфическую структуру. В ней отражаются породно-размерно-качественные характеристики лесосечного фонда и размер прибыли, получаемый с 1 м³ сор-

Таблица 1. Номенклатура продукции лесозаготовительного производства
ПО "Бобруйскдрев", м³

Продукция	Фактиче- ская	Оптималь- ная ком- мерческая	Оптималь- ная с ограни- чениями
Пиловочник хвойный	105 300	42 099	47 699
Пиловочник мягколиственный	73 800	—	73 800
Пиловочник березовый	21 000	—	15 000
Пиловочник твердолиственный	16 900	—	18 495
Клепочный кряж	7 000	50 288	21 388
Тарный кряж	15 000	—	15 000
Фанкряж и спичсырье	83 300	140 489	87 774
Кряж для строгания	3 450	21 040	3 500
Балансы	24 000	—	18 900
Лесоматериалы для гидролиза	115 600	165 939	56 359
Бревна для столбов	8 100	—	8 100
Рудстойка	8 000	141 957	23 357
Стройлес	4 000	—	4 000
Экстрактсырье	6 600	13 690	13 640
Подтоварник	16 000	—	14 000
Дрова	41 400	—	41 400
Прибыль, тыс. р.	2143,2	7045,1	4552,4

тимента в зависимости от его вида и вида древесных ресурсов. При заготовке леса разделка хлыстов на сортименты имеет альтернативные варианты. К примеру, сосну среднюю и мелкую можно раскряжевывать на пиловочник, рудстойку, стройлес, подтоварник, балансы, березу — на пиловочник, фанерный или лыжный кряж и т.д. Естественно, цены на указанные сортименты различны, как и неодинаков размер прибыли, получаемый от их реализации. В табл. 1 представлены фактическая и два варианта оптимальной номенклатуры продукции лесозаготовительного производства производственного объединения Минлеспрома "Бобруйскдрев". Первый вариант оптимальной номенклатуры, назовем его коммерческим, позволяет объединению получить наибольший абсолютный размер прибыли — 7045,1 тыс. р. За счет рациональной выработки сортиментов, учитывая ранжирование цен на круглые лесоматериалы в прейскуранте 07—03, в идеальном случае можно значительно увеличить прибыль. Сравнение коммерческой номенклатуры с фактической показывает, что вместо листовного пиловочника выгоднее вырабатывать фанкряж, спичсырье, рудстойку, клепочный кряж. Мелкое хвойное сырье целесообразнее также пускать на рудстойку, нежели, скажем, на пиловочник или стройлес. Другими словами, согласно целевой функции сырьевые ресурсы распределены в пользу более конкурентоспособных сортиментов по принятому критерию. Однако потребителям нужен круглый лес и в виде других сортиментов, которые отсутствуют в коммерческой номенклатуре. Для того чтобы гармонизировать хозрасчетные интересы производителей и интересы всего народного хозяйства, в переходный к рынку период в практику введен госзаказ. По мере того как рынок заработает в полную силу, отладятся системы его

**Таблица 2. Распределение сырья для оптимальной номенклатуры
продукции с ограничениями, м³**

Продукция	Характеристика сырья	Количество продукции
1	2	3
Пиловочник хвойный	Хвойное	
	крупное	42 099
	среднее	50 000
	мелкое	25 600
Пиловочник мягколиственный	Мягколиственное	
	крупное	24 000
	среднее	44 000
	мелкое	5 800
Пиловочник березовый	Березовое	
	крупное	4 000
	среднее	3 000
	мелкое	8 000
Пиловочник твердолиственный	Твердолиственное	
	крупное	14 690
	среднее	2 850
	мелкое	955
Клепочный кряж	Твердолиственное	
	крупное	17 288
	среднее	4 100
	мелкое	—
Тарный кряж	Хвойное	
	крупное	—
	среднее	5 000
	мелкое	10 000
Фанкряж, спичсырье	Березовое	
	крупное	15 297
	среднее	38 174
Фанкряж, спичсырье	Мягколиственное	
	крупное	9 000
	среднее	25 303
Кряж для строгания	Твердолиственное	
	крупное	1 500
	среднее	2 000
Балансы	Хвойное	
	мелкое	12 900
	Мягколиственное	
	мелкое	6 000
Лесоматериалы для гидролиза	Хвойное	
	техсырье и дрова	4 854
	Березовое	
	техсырье и дрова	17 000
Бревна для столбов	Хвойное	
	среднее	8 100
Рудстойка	Хвойное	
	мелкое	23 357
Стройлес	Хвойное	
	мелкое	4 000
Экстрактсырье	Твердолиственное	
	техсырье и дрова	13 640

1	2	3
Подтоварник	Мягколиственное мелкое	11 000
	Хвойное мелкое	3 000
Дрова	Мягколиственные	93
	Хвойные	23 243
	Березовые	18 064

саморегуляции, доля госзаказа должна снижаться до необходимого минимума. В целях гарантированного наличия в номенклатуре продукции не выгодных для объединения, но включенных в госзаказ сортиментов вводится в описываемую выше модель (1–3) следующая система ограничений.

$$B' \leq \sum_{ij} x_{ij} \leq B^0, \quad i \in J, \quad (4)$$

где B' — минимально необходимый выпуск i -й продукции; B^0 — максимально допустимый выпуск i -й продукции; J — множество видов продукции, по которым устанавливается нижняя (верхняя) граница выпуска.

Введение ограничений снизу означает, что при расчете второго варианта оптимальной номенклатуры учитывается требование вырабатывать столько-то таких-то сортиментов и не меньше. Если спрос на высокорентабельные сортименты ограничен (например, на рудстойку), то на эти наименования накладываются ограничения сверху — выпускать столько-то и не больше. После выполнения ограничений свободный остаток древесных ресурсов распределяется согласно целевой функции. Исходя из сказанного, оптимальный вариант номенклатуры продукции с ограничениями, по нашему мнению, для ПО "Бобруйскдрев" в условиях рыночных отношений может быть наиболее практически приемлемым.

Матрица задачи, решаемой симплекс-методом, составлена таким образом, что получаемое на ЭВМ решение позволяет видеть, из какого сырья следует вырабатывать те или иные сортименты. Распределение сырья по сортиментам для второго варианта оптимальной номенклатуры представлено в табл. 2.

Конъюнктура рынка динамична, поэтому приводимые расчеты потребуются производить периодически, вводя новые исходные данные по прибыли в матрицу. Экономическим службам лесозаготовительных предприятий и объединений необходимо будет оперативно принимать решения в соответствии с хозяйственными ситуациями. Для этого лесозаготовители должны иметь полную хозяйственную самостоятельность. Сделки между ними и потребителями круглого леса должны заключаться на лесной бирже. Для кредитования их деятельности должен быть учрежден лесной коммерческий банк.

Практика рыночной экономики, как мы считаем, существенно актуализирует значимость приводимых методов экономико-математического моделирования. К их применению обязаны быть готовы экономисты и управленцы предприятий и объединений.

1. Лобовиков Т.С., Петров А.П. Экономика комплексного использования древесины. М., 1976. 2. Петров А.П., Гейзлер П.С. Модель оптимизации комплексного использования сырья в лесоперерабатывающей промышленности // Экономические и математические методы. 1976. № 6. С. 1189–1195.

УДК 684.004.67

А.А.БАРТАШЕВИЧ, канд. техн. наук (БТИ),
Н.В.ПРОТАСОВ (НПО "Белбыттехника")

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА МЕБЕЛИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ БЫТОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Предприятия бытового обслуживания изготавливают мебель по индивидуальным заказам (так называемую мебель по образцам) и по эскизам заказчиков, т.е. сугубо индивидуальную. Всего этими предприятиями в 1990 г. было изготовлено мебели на сумму примерно 30 млн р., или 5 % общего объема ее производства в республике. Предполагается, что в 2000 г. предприятия бытового обслуживания выпустят мебели на сумму 46 млн р.

Анализ конструкций мебели, выпускаемой объединениями "Гродномебель" и "Могилевбытмебель", показал следующее. Выпускаемый в ПО "Гродномебель" набор корпусной мебели для общей комнаты "Серебрянка" имеет 23 типоразмера щитовых элементов, спальный набор "Унитар" — 51 типоразмер. Уровень унификации как отдельных предметов, так и наборов низкий, в результате чего и получилось большое количество типоразмеров.

Одним из главных недостатков проектов наборов является то, что у них нет ни одного общего типоразмера щитового элемента, т.е. общее количество типоразмеров растет арифметически и только для двух наборов оно равно 74. Щитовые элементы имеют 45 значений длин и 28 значений ширин, при этом только 9 из них совпадают, а остальные разные. При таком количестве размеров, когда они отличаются друг от друга на 1–2 мм, составить эффективные карты раскроя плит практически невозможно. Нельзя наладить высокопроизводительное поточное производство, требуются большие площади для хранения заготовок и т.д.

Анализ трех наборов мебели, выпускаемых на ПО "Могилевбытмебель", показал, что в данном случае общее количество типоразмеров щитовых элементов равно 90. У трех наборов также не оказалось ни одной общей детали.

Нами разработана система унификации (СУ) щитовых элементов мебели для указанных выше объединений.

Унификация элементов означает установление оптимального количества их типоразмеров за счет ограничения существующих или принятия новых. Анализ выпускаемых изделий показал, что для СУ следовало принять новые размеры, так как используемые не обеспечивали максимального выхода заготовок при раскрое плит. При переходе на новую продукцию, спроектированную по предложенной СУ, необходимо будет подкорректировать размеры шабло-