

дают варианты 1, 4, 8—10, оставшиеся 2, 3, 5—7 удовлетворяют ограничениям.

ЭВМ дает однозначные решения: по критерию максимума годовой экономии — вариант 5, по минимуму капвложений — 7, по максимуму E — 7. Но органу, принимающему решение, надо представить не один (скажем, 7) и не два (7 и 5), а все пять вариантов 2, 3, 5—7. Это позволит полнее учесть дополнительные факторы по каждому леспромхозу: напряженность планов, вывозку по франко, возможности освоения капвложений и т. д., — формальная оптимизация завершается системным анализом.

Капиталовложения из графы 6 табл. 4 распределяются между леспромхозами согласно условию (4). Так, если руководство объединения остановится на варианте 2, то леспромхозам выделяется соответственно 110, 230 и 190 тыс. р. (ср. табл. 4 с табл. 3, графа 3). В свою очередь, в каждом леспромхозе эти суммы надлежит использовать для подтягивания или наращивания мощностей, применяя локальную оптимизацию.

ЛИТЕРАТУРА

[1]. Гарин А. Н. Модели текущего планирования производства (Методы оптимальных решений).— М.: Статистика, 1978.— 85 с. [2]. Герасимов Н. И. Планирование производственной программы машиностроительного предприятия.— М.: Экономика, 1972.— 151 с. [3]. Оптимальное планирование на ЭВМ в угольной промышленности (А. С. Астахов, Г. И. Гитин, Э. И. Гойзман и др.; Под ред. А. С. Астахова.— М.: Недра, 1971.— 304 с. [4]. Романов Е. С. Основные фонды и производственные мощности леспромхозов.— М.: Лесн. пром-сть, 1974.— 64 с. [5]. Романов Е. С. Методика определения производственной мощности действующего лесозаготовительного предприятия // Тр. АЛТИ.— Архангельск: Сев.-Зап. кн. изд-во, 1968.— Т. 20.— С. 29—32.

Поступила 25 декабря 1987 г.

УДК 339.6 : 630*79

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ В ЛЕСОЗАГОТОВИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В. М. КОЖИН, В. А. КОНДРАТЮК

ЦНИИМЭ

Обобщающим показателем ресурсосбережения является материалоемкость продукции, которая выражает расход материальных ресурсов на единицу полезного эффекта и характеризует структуру как материалопотребления, так и выпуска продукции. В стоимостном выражении материалоемкость продукции может изменяться не только в зависимости от действительного материалопотребления, но и за счет изменения цен на продукцию. Поэтому снижение материалоемкости продукции показывает условную экономию материальных затрат (см. таблицу).

Размер действительного материалопотребления определяется уровнем материальных затрат по каждому виду продукции. В лесозаготовительном производстве этот показатель находят как отношение объема материальных затрат (в натуральном или стоимостном выражении) к объему вывозки древесины. Снижение расхода материальных ресурсов в расчете на 1 м³ древесины не всегда указывает на достигнутое ресурсосбережение в данном предприятии, так как может быть получено и за счет снижения качества продукции. Вместе с тем, при анализе динамики уровня материальных затрат (а также межзаводском

Материалоемкость продукции лесозаготовок

Вид затрат	Уровень материальных затрат, р./м ³			Материалоемкость, р./тыс. р.		
	Шуйско-Виданский ЛПХ	Пяльмский ЛПХ	ВЛПО Карел-леспром	Шуйско-Виданский ЛПХ	Пяльмский ЛПХ	ВЛПО Карел-леспром
Попенная плата	2,75	1,25	1,97	148,3	73,7	113,9
Вспомогательные материалы	1,06	0,98	1,21	57,2	57,8	69,9
Топливо	0,72	0,37	0,62	38,8	21,8	35,8
Энергия	0,16	0,12	0,15	8,6	7,1	8,7
Всего	4,69	2,72	3,95	252,9	160,4	228,3

анализе этого показателя) следует учитывать изменение структуры производства и выпускаемой продукции, влияние ряда природно-производственных факторов.

Поэтому для анализа ресурсосбережения в лесозаготовительном производстве необходимо применять показатели — материалоемкость продукции и уровень материальных затрат, что позволит оценить ресурсосбережение с учетом влияния объективных факторов, действующих в добывающих отраслях, и технического прогресса.

Текущие затраты на производство товарной продукции формируются в виде перенесенной стоимости (амортизация и материальные затраты) и заработной платы с начислениями. Интенсивный путь развития экономики предполагает обязательное снижение совокупных затрат на производство продукции. Следовательно, условием ресурсосбережения будет максимум снижения материалоемкости с учетом изменения удельной амортизации основных фондов и зарплатоемкости продукции.

Условие эффективности i -го мероприятия по ресурсосбережению выражается формулой

$$|\Delta\mu_i| - (\Delta Z_{ti} + \Delta Z_{ai} - \Delta Z_{ni}) \geq 0, \quad (1)$$

где $\Delta\mu_i$ — снижение материалоемкости продукции в результате мероприятия по ресурсосбережению, р./р.;

ΔZ_{ti} — снижение (—) или рост (+) зарплатоемкости продукции, р./р.;

ΔZ_{ni} — изменение (\mp) прочих затрат на производство продукции (которые при существующей системе калькулирования себестоимости не относятся к расшифрованным элементам), р./р.;

ΔZ_{ai} — изменение (\mp) удельной амортизации (рассчитанной как отношение суммы амортизации к стоимости товарной продукции), р./р.

Следовательно, hozрасчетный эффект от мероприятия по ресурсосбережению будет получен в том случае, если сумма снижения материалоемкости продукции положительна с учетом изменений зарплатоемкости и удельной амортизации ОФ.

С народнохозяйственной точки зрения условие эффективности мероприятия по ресурсосбережению выражается формулой

$$|\Delta\mu_i| - (\Delta Z_{ti} + \Delta Z_{ai} + \Delta Z_{ni} + \Delta K_i E_n) \geq 0, \quad (2)$$

где ΔK_i — дополнительные капитальные вложения на внедрение i -го мероприятия по ресурсосбережению, р./р.;

E_n — нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений (0,15).

Это значит, что отдельные направления ресурсосбережения экономически целесообразны с народнохозяйственных позиций в том случае, когда полученное снижение материалоемкости продукции не перекрывается ростом зарплатоемкости и удельной амортизации и с учетом приведенных дополнительных капитальных вложений.

Рассматривая вопросы эффективности ресурсосбережения в лесозаготовительной отрасли, необходимо обосновать также и объективные возможности конкретных направлений (или источников) экономии материальных ресурсов. Поскольку до настоящего времени нет общепризнанной точки зрения о числе и возможностях этих направлений, в данной работе сделана попытка решить эти вопросы.

Если рассматривать лесозаготовку с позиций затрат материальных ресурсов на производство конечной продукции, ресурсосбережение сводится к решению трех основных проблем: ликвидация потерь древесины в процессе ее заготовки, вывозки и улучшение первичной обработки; экономия вспомогательных материалов, топлива и энергии; полная утилизация вторичного древесного сырья. Решение этих проблем должно быть взаимосвязано, а поиск и разработка организационно-технических мероприятий направлены на решение всего комплекса проблем ресурсосбережения.

Рассмотрим отдельные направления ресурсосбережения и показатели их эффективности.

1. Ликвидация потерь древесины в процессе ее заготовки и вывозки и улучшение ее первичной обработки.

Показателем эффективности использования отведенного в рубку древостоя служит коэффициент использования лесосечного фонда ($K_{н.д}$), который определяется по формуле:

$$K_{н.д} = \frac{O_p + (P_k - P_n)(1 - K_0)}{O_0}, \quad (3)$$

- где O_p — объем раскряжевки древесины за данный период (включая поставки хлыстов потребителям), тыс. м³;
 P_n, P_k — производственные запасы хлыстов на верхних и нижних складах соответственно на начало и конец периода, тыс. м³;
 K_0 — коэффициент неизбежных потерь древесины в процессе вывозки и раскряжевки ($K_0 = 0,02 \dots 0,03$);
 O_0 — ликвидный объем отведенного в рубку древостоя в данный период, тыс. м³.

Анализ работы лесозаготовительных предприятий ВЛПО Кареллеспром, Вологдалеспром и др. позволил наметить основные пути снижения материалоемкости продукции за счет рассматриваемого направления ресурсосбережения: ликвидация недорубов, сбор тонкомерных хлыстов, обломков вершин и т. п. на лесосеке, повышение размера материального стимулирования лесосечных бригад в зависимости от показателя использования лесосечного фонда и др.

В структуре материальных затрат на производство продукции лесозаготовок 50 % занимает попенная плата. Улучшение использования лесосечного фонда является основным направлением снижения материалоемкости продукции за счет сокращения попенной платы.

2. Экономия вспомогательных материалов, топлива, энергии и попенной платы.

Доля вспомогательных материалов, топлива, энергии составляет соответственно 31, 15 и 4 %. Показателем эффективности их исполь-

зования является расход на единицу продукции (при анализе данного показателя в целом по предприятию) на единицу полезного эффекта (при анализе по отдельным машинам, технологическим процессам и т. п.).

В лесозаготовительном производстве объемы механизации основных работ в двенадцатой пятилетке возрастут в 2—2,5 раза, что приведет к повышению потребления материальных ресурсов. Снижение удельных норм расхода топливно-энергетических и материальных ресурсов может быть достигнуто как за счет использования внутренних резервов предприятий (усиление режима экономии, совершенствование структуры производства и т. п.), так и в результате применения более совершенной техники и технологии*.

3. Улучшение использования вторичных древесных ресурсов.

Широкое потребление вторичных древесных ресурсов (т. е. отходов лесозаготовок и деревообработки и отходов потребления изделий из древесины) является одним из основных путей интенсификации лесного производства.

Решение этих вопросов на лесозаготовительных предприятиях требует обеспеченности необходимой техникой для утилизации отходов, поиска потребителей данной продукции. При этом должна быть усилена экономическая заинтересованность предприятий в использовании отходов производства. Эта заинтересованность должна обеспечиваться получением прибыли от переработки отходов.

В перспективе лесозаготовительное производство должно ориентироваться прежде всего на создание и применение безотходных технологий: вывозку деревьев с кроной, производство немерных балансов, технологической щепы и т. п.

Поступила 7 августа 1987 г.

УДК 621.39 : 681.3

МОДЕЛЬ СЕТИ ОБМЕНА ДАННЫМИ АСУ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫМ ОБЪЕДИНЕНИЕМ

В. С. КОСТЕНКО

СевНИИП

Абоненты АСУ лесопромышленным объединением (АСУО) с помощью сети обмена данными (СОД) соединяются в региональную информационно-вычислительную сеть. Без оптимально построенной СОД невозможно эффективное функционирование АСУО в целом.

В литературе анализу комбинированных сетей, подобных СОД АСУО, посвящено незначительное число работ по отдельным аспектам их функционирования, например [5]. Поэтому возникает задача разработать математическую модель такой сети.

В нашей статье рассмотрена СОД АСУО, дано описание модели сети как системы массового обслуживания (СМО), предложена методика оценки пропускной способности нижних уровней иерархии сети.

В общем случае модель СОД относится к моделям массового обслуживания, так как процессы прохождения потоков сообщений через узлы коммутации носят случайный характер и аналогичны процессам в СМО.

* Кожин В. М., Кондратюк В. А. Эффективность использования материальных ресурсов // Лесн. журн.—1986.— № 1.— С. 109—112.— (Изв. высш. учеб. заведений).