

## ЭКОНОМИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА

УДК 630\* 792 : 378.003.13

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОПТИМАЛЬНОГО  
ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕСОСПЛАВНОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ***А. Б. ЛОВКОВ, П. Н. КОРОБОВ*

Ленинградская лесотехническая академия

Формирование производственной программы — определяющее звено плана производственно-хозяйственной деятельности любого предприятия, объединения. Использование экономико-математических методов и средств современной вычислительной техники позволяет повысить научную обоснованность плана производства, максимально ограничить действие субъективного фактора.

Для лесопромышленных предприятий в свое время была создана методика оптимального планирования производственной программы на основе методов линейного программирования [1], обеспечивающая значительный экономический эффект.

Однако специфика предприятий, связанных с водным транспортом леса, затрудняет полноценное применение методики [1]. Как известно, на лесосплавных водоемах зачастую существуют одновременно два или более перевозочных процесса:

молевой лесосплав с последующей сортировкой и сплоткой сортиментов в пучки, формированием плотов или погрузкой сортиментов в суда на рейдах для дальнейшей транспортировки по судоходным путям;

плотовой лесосплав сортиментов с круглогодовой сплоткой в пучки на берегу и формированием плотов на затопляемых весенним половодьем плотбищах или в период навигации непосредственно на воде;

плотовой лесосплав хлыстов с береговой сплоткой в пучки, формированием плотов на затопляемых плотбищах или на воде;

перевозка сортиментов в судах;

перевозка хлыстов в судах.

Работа лесоперевалочных баз также связана с разными источниками поступления древесины: собственные лесозаготовки; поставки сортиментов и хлыстов от лесосплавных предприятий.

Оптимальный сортиментный план должен формироваться с учетом вида перевозок, а создание (динамика) мощностей по переработке древесины на лесосплавных путях соответственно связано с изменением соотношений между отдельными видами перевозочных процессов. Поиск оптимальных соотношений между ними также является одной из задач оптимизации планирования производственной программы предприятий с водным транспортом леса.

Для этих условий была разработана методика [2]. Объектом оптимизации в данном случае является деятельность лесосплавного объединения или совокупности лесосплавных предприятий, имеющей структуру, аналогичную объединению.

Лесосплавное объединение включает в себя три основных типа предприятий:

сплавные конторы, выполняющие основной объем лесосплавных работ (подготовительные работы к сплаву, береговая и навигационная плотка, формирование плотов, погрузка в суда и т. п.);

лесоперевалочные базы, выполняющие работы по приемке, расформированию и выгрузке древесины из воды, разделке долготья и хлыстов, погрузке лесоматериалов на подвижной состав и в суда;

леспромхозы, примыкающие к сплавному рекам, которые занимаются заготовкой, вывозкой, раскряжевкой и сброской древесины на воду; часть древесины сплавивается ими на берегу или передается для береговой плотки сплавному конторам. Кроме этого, существует практика передачи сплавному конторам заготовленного леса для раскряжевки.

Лесозаготовки ведут практически все сплавконторы. Деревоперерабатывающие производства различной мощности создаются на любом из перечисленных типов предприятий.

Методику [2] проверяли в производственных условиях на предприятиях лесосплавного объединения Вычегдалесосплав. Это объединение типично по своей структуре и условиям работы. В расчетах производственной программы использована информация по лесосечному фонду, отведенному в рубку, и деятельности предприятий объединения за 1986 г. Задачу решали при помощи типовой машинной программы для симплексного метода из пакета прикладных программ линейной программирования автоматизированной системы управления (ППП ЛП АСУ) на ЭВМ ЕС-1022 ИВЦ ЛТА.

Оптимизация планирования производственной программы предприятий лесосплавного объединения должна ответить на следующие вопросы.

1. Сортиментные планы лесозаготовительным производствам леспромхозов и сплавных контор отдельно по каждому перевозочному процессу и сортиментные планы лесоперевалочным базам. Здесь устанавливаются объемы выпуска сортиментов круглых лесоматериалов из древесины соответствующих породно-размерно-качественных групп и объемы заготовки товарных хлыстов по каждому виду отправки. Задача решается из расчета необходимости выполнения государственного плана поставок сортиментов круглых лесоматериалов и хлыстов водным транспортом и сухопутным транспортом через ЛПБ, плана поставок лесоматериалов местным потребителям (к пунктам потребления), обеспечения сырьем деревоперерабатывающих производств на береговых складах леспромхозов, сплавных контор и на лесоперевалочных базах, лимитного обеспечения круглыми лесоматериалами ремонтно-эксплуатационных нужд лесосплавных предприятий.

2. Возможности, целесообразность и размеры расширения действующих производств как в сплавных конторах и леспромхозах, так и на лесоперевалочных базах с целью производства готовой продукции для народного хозяйства при условии полного эффективного использования первичных лесосырьевых ресурсов и отходов.

3. План выхода готовой продукции в деревоперерабатывающих цехах лесосплавных предприятий, исходя из плановых заданий, количества и качества перерабатываемого сырья и существующих норм выхода продукции.

4. Общие объемы транспортировки древесины по каждому перевозочному процессу лесосплава (в определенных границах).

При этом считаются заданными общий годовой объем заготовки древесины по предприятиям, действующие мощности деревоперерабатывающих производств на лесосплаве, плановые задания по поставкам хлыстов, сортиментов круглых лесоматериалов и готовой продукции деревопереработки, ограничения по каждому из перевозочных процессов.

В качестве критерия оптимальности можно использовать цену, прибыль, приведенные затраты и др. В данном случае использован показатель расчетной прибыли, лучше других обобщающий результаты производственной деятельности. Задачу решали на максимум суммарной расчетной прибыли от деятельности всех лесозаготовительных, лесосплавных и деревоперерабатывающих производств в целом по лесосплавному объединению.

В результате была получена оптимальная производственная программа для предприятий ПЛСО Вычегдалесосплав. Отличие ее от производственной программы, составленной плановыми органами объединения, состоит в том, что при тех же заданиях на поставку определенных видов лесоматериалов в целом по объединению, мощностях деревоперерабатывающих производств, объемах перевозок по видам

Сортиментные планы предприятиям ПЛСО Вычегдалесосплав

Сортимент	Задание ПЛСО	Распределение задания по предприятиям ПЛСО					
		Сы- соль- ская СК	Усть- Кулом- ская СК	Верхне- выче- год- ская СК	Корт- керос- ская СК	Лок- чим- ский ЛПХ	Же- шарт- ская ЛПБ
1. Лесоматериалы для распиловки:	568	108,5 168,1	52,0 40,0	108,5 103,1	115,0 70,0	110,0 92,8	74,0 94,0
для выработки пиломатериалов	547	104,5 168,1	51,0 40,0	108,5 103,1	112,0 69,0	104,0 85,8	67,0 81,0
для судостроения и баржестроения	6	—	—	—	— 1,0	6,0 5,0	—
для выработки шпал и брусьев для заливной тары	15	4,0 —	1,0 —	—	3,0 —	— 2,0	7,0 13,0
2. Лесоматериалы для лущения и строгания:	65	27,5 33,1	5,0 11,0	10,5 1,9	8,0 —	— 12,0	14,0 7,0
для выработки фанеры и аккумуляторного шпона	60	22,5 33,1	5,0 11,0	10,5 1,9	8,0 —	— 12,0	14,0 2,0
для производства спичек	5	5,0 —	—	—	—	—	— 5,0
3. Лесоматериалы для выработки целлюлозы и древесной массы	387	201,0 139,8	15,0 19,0	67,0 65,7	49,3 108,5	26,7 32,0	28,0 22,0
4. Лесоматериалы для использования в круглом виде:	109	23,0 19,0	6,0 8,0	16,0 31,3	14,7 8,5	17,3 17,2	32,0 25,0
для разделки на рудстойку	79	12,0 16,0	5,0 4,0	14,0 27,3	13,7 0,5	14,3 11,2	20,0 20,0
для строительства вспомогательных и временных построек	30	11,0 3,0	1,0 4,0	2,0 4,0	1,0 8,0	3,0 6,0	12,0 5,0
5. Сырье для технологической переработки	166	50,0 50,0	9,0 9,0	14,0 14,0	16,0 16,0	2,0 2,0	75,0 75,0
6. Дрова для отопления	112	46,0 46,0	4,0 4,0	6,0 6,0	10,0 10,0	12,0 12,0	34,0 34,0
Итого	1407	456,0	91,0	222,0	213,0	168,0	257,0

Примечание. В числителе — показатели плана производства 1986 г.; в знаменателе — данные, полученные в результате оптимизации.

и объемах лесозаготовок по лесосырьевым базам получены иные сортиментные планы для предприятий ПЛСО, максимально учитывающие качественные характеристики фонда, отводимого в рубку в той или иной лесосырьевой базе. В общем виде сравнение двух сортиментных планов (производственного и оптимального) приведено в таблице. Наблюдается значительное различие их.

Оптимальная производственная программа как производная от сортиментного плана детализирована по видам поставок и перевозочных процессов, содержит план производства продукции деревопереработки. В краткой статье нет возможности дать ее в расширенном виде. Сравнительный анализ показал, что если бы предприятия объединения работали по оптимальному варианту программы, можно было бы повысить уровень получаемой прибыли на 24 к./м<sup>3</sup>.

На повышение уровня прибыли оказал влияние также учет необходимости комплексного использования древесного сырья. Так, выпуск технологической щепы в имеющихся цехах мог бы быть увеличен на 10 тыс. м<sup>3</sup> за счет более полной переработки отходов раскряжевки и деревообработки.

Второй вариант оптимизационных расчетов был проведен с целью выяснить, как влияет ограничительное условие модели, характеризующее сезонность использования рабочей силы в деревоперерабатывающих цехах лесосплавных предприятий. Это позволяет повысить уровень расчетной прибыли по сравнению с первым еще на 15 к./м<sup>3</sup>. Однако сезонный режим работы в деревообработке неизбежно приводит к сокращению возможного выпуска продукции. Так, по лесопильному цеху Сысольской сплавной конторы, по которой рассматривался такой вариант, выпуск пиломатериалов сократился бы с 18 до 11 тыс. м<sup>3</sup>.

Новые условия хозяйствования предполагают расширение прав предприятий, объединений в области планирования. Для лесосплавных объединений в этой ситуации актуальным становится вопрос об изменении состава и размера деревоперерабатывающих производств, формирования экономически выгодного плана поставки лесоматериалов, определения рациональных объемов перевозок по видам. Предлагаемая методика [2] обеспечивает составление оптимальной производственной программы и для таких условий. В целях демонстрации этих возможностей был выполнен дополнительный вариант оптимизационных расчетов, построенный на предположении о полной хозяйственной самостоятельности ПЛСО Вычегдалесосплав. Этот вариант за счет расширения состава и размеров деревоперерабатывающих производств дает дополнительную прибыль (по сравнению с базовым) в размере 5,42 р./м<sup>3</sup>.

Таким образом, проверка методических положений на практике дала положительный результат и подтвердила необходимость внедрения оптимального планирования производственной программы предприятий лесосплавных объединений.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Коробов П. Н. Оптимизация комплексной производственной программы ЛПХ промышленного объединения // Лесн. журн.—1983.— № 4.— С. 107—112.— (Изв. высш. учеб. заведений). [2]. Коробов П. Н., Ловков А. Б. Оптимальное планирование производственной программы предприятиям лесосплавного объединения // Проблемы повышения эффективности производства и качества продукции лесопромышленных комплексов: Сб. науч. тр.—М.: ВНИПИЭИлеспром, 1987.— С. 27—37.

Поступила 31 мая 1988 г.

УДК 630\*61

## ПРИНЦИП НЕПРЕРЫВНОСТИ, НЕИСТОЩИТЕЛЬНОСТИ И РАЦИОНАЛЬНОСТИ В ТЕОРИИ РЕГУЛИРОВАНИЯ ЛЕСОПОЛЬЗОВАНИЯ

О. А. ХАРИН, В. Д. ВОЛКОВ

Московский лесотехнический институт

В современной теории и практике организации и планирования лесного хозяйства основополагающим признается принцип непрерывности, неистощительности и рациональности пользования лесом. Он является дальнейшим развитием принципа постоянства лесопользования, впервые сформулированного в 1713 г. немецким лесоводом Карловичем.

Принцип непрерывности, неистощительности и рациональности лесопользования нуждается в определенной конкретизации с учетом народнохозяйственного значения лесов и природно-экономических условий ведения лесного хозяйства. В лесах защитного и социального значения заготовка древесины играет подчиненную роль по отношению к другим видам пользования, а в эксплуатационных лесах рациональное использование древесных запасов приобретает основное значение при условии сохранения средообразующих функций леса. Конкретная привязка общего принципа лесопользования к отдельным хозяйственным подразделениям лесов осуществляется через систему организационно-технических нормативных документов и решений, регламентирующих ведение лесного хозяйства в лесах различного целевого назначения, таких, как Основы лесного законодательства, установление оптимальных возрастов рубки, правила проведения рубок главного пользования и рубок ухода, методика определения расчетной лесосеки, правила подсочки леса, инструкция по выделению лесов различных категорий защитности и др. В условиях плановой экономики очень важно, чтобы нормативные документы были четко согласованы между собой, полностью соответствовали Основам лесного законодательства и в максимальной степени обеспечивали достижение целей лесного хозяйства.

Выражение «неистощительное пользование» применяется в нашем лесном хозяйстве свыше 100 лет. Однако конкретный смысл этого понятия даже по отношению к пользованию древесиной по-разному трактуется в научной литературе. По мнению Н. П. Анучина [1], принцип неистощительности пользования означает, что размер главных рубок не превышает прироста, или годового урожая древесины. В лесах с равномерной возрастной структурой такой подход не вызывает сомнений, но в истощенных эксплуатацией лесах или с преобладанием спелых насаждений требуется более четкая конкретизация принципа неистощительности. Н. А. Моисеев рассматривает этот принцип как неснижающееся во времени пользование [4].

На наш взгляд, в связи с постоянным ростом потребности народного хозяйства в древесине принцип непрерывности, неистощительности и рациональности применительно к заготовкам древесины должен формулироваться как принцип непрерывного, максимально возможного и неснижающегося во времени лесопользования с учетом всех его видов — главного, промежуточного и дополнительного. Большинство ис-