

634.99.01

M-61

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ БССР

БЕЛОРУССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ С.М.КИРОВА

На правах рукописи

Л.А.МИНИЧ

ПОБОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО (ЦЕХИ ШИРПОТРЕБА)
ЛЕСХОЗОВ БЕЛОРУССИИ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ
ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

(специальность 08.594 - Экономика,
организация и планирование народ-
ного хозяйства).

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Минск 1970

634.99

М-61

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ БССР

БЕЛОРУССКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ С.М.КИРОВА



На правах рукописи

Л.А.МИНИЧ

ПОБОЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО (ЦЕХИ ШИРПОТРЕБА)
ЛЕСХОЗОВ БЕЛОРУССИИ И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ
ЕГО ЭФФЕКТИВНОСТИ

(специальность 08.594 - Экономика,
организация и планирование народ-
ного хозяйства).



Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Минск 1970

2283 ар.

Работа выполнена в Белорусском научно-исследовательском институте лесного хозяйства.

Научный руководитель - кандидат сельскохозяйственных наук,
доцент В.Д.АРЕЩЕНКО

Официальные оппоненты: доктор сельскохозяйственных наук,
профессор Ф.П.МОИСЕЕНКО,
кандидат экономических наук,
доцент К.И.САДОВИНА.

Ведущее предприятие - Гродненское управление лесного хозяйства.

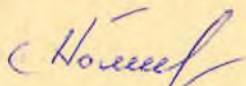
Автореферат разослан "21" апреля 1970 года.

Защита диссертации состоится "27" мая 1970 года на заседании Ученого Совета Белорусского технологического института имени С.М.Кирова, г. Минск, ул. Свердлова, 13^а, ауд. 220.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке института.

Ваши отзывы на автореферат в двух экземплярах с заверенными подписями просим присылать в адрес Совета.

Ученый секретарь Совета



(Н.П.Блинцова)

"Главное внимание во всех звеньях планирования и руководства хозяйством должно быть сосредоточено на наиболее рациональном и эффективном использовании материальных, трудовых и финансовых ресурсов, природных богатств и устранении излишних издержек и потерь."

(Программа Коммунистической партии Советского Союза).

В В Е Д Е Н И Е

Дальнейшее развитие народного хозяйства страны требует от лесного хозяйства поставок все большего количества одного из самых универсальных и распространенных видов природных богатств - древесины. "... если даже благодаря достижениям науки и техники нормы расхода древесины ... снизятся в полтора - два раза, то к 1980 году ежегодная потребность народного хозяйства в древесине все же может возрасти до 1 млрд. м³." (П.В.Васильев, 1963 г.). Между тем имеющиеся запасы спелого леса, а также длительный процесс воспроизводства не позволяют увеличить объемы ежегодной заготовки древесины до указанных размеров. Особенно ограничены возможности рубки леса в малолесных районах Европейской части СССР, в том числе и Белоруссии. В настоящее время даже при систематическом перерубе расчетной лесосеки по главному пользованию в полтора раза потребность в древесине в республике удовлетворяется только на 70%. В этой связи нахождение источников получения дополнительных древесных ресурсов является актуальной проблемой.

Одним из путей увеличения древесных ресурсов является совершенствование системы заготовки и обработки древесины от рубок ухода за лесом и других категорий древесины, идущих для удовлетворения местных нужд, а также максимальное вовлечение в народнохозяйственный оборот отходов лесного хозяйства. Как показывает опыт передовых лесхозов, потери деловой древесины при соответствующей организации производства уменьшаются на 15-20%.

Тем не менее исследований по совершенствованию системы заготовки и обработки перечисленных категорий древесины в комплексном аспекте с учетом интересов народного хозяйства и дальнейшего развития лесного хозяйства не проводилось.

Актуальность проблемы, а также недостаточная ее изученность послужили основанием выбора темы диссертации.

Краткое содержание работы

Диссертационная работа состоит из введения, шести глав, выводов и предложений, приложения и библиографии.

Во введении дается обоснование темы диссертации, определяются цели и задачи исследования.

В первой главе приводятся кратко экономические условия Белорусской ССР, лесосырьевой баланс и значение лесного хозяйства в развитии народного хозяйства республики.

Во второй главе рассматривается состояние и изученность вопроса. При написании раздела широко использовались работы по этому вопросу П.В.Васильева, И.В.Воронина, В.П.Цепляева, В.Л.Джиковича, Н.В.Храпова, С.Ф.Сапунова, А.А.Иванова, Н.Ф.Тумаева и др.

В третьей главе излагается методика исследования вопроса, приводится объем и характеристика собранного материала.

Четвертая глава посвящена исследованию современного состояния побочного производства лесхозов, удельного веса его в общем объеме производства лесхозов, а также влияние побочного производства на развитие лесного хозяйства.

В пятой главе исследуется эффективность заготовки и обработки древесины на лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях колхозов, совхозов, местной промышленности, бытового обслуживания населения, лесхозов, а также лесной и деревообрабатывающей промышленности. Здесь же анализируется сырьевая и материально-техническая база побочного производства лесхозов, состав выпускаемой лесхозами продукции, ее сырьемкость, трудоемкость и рентабельность. В процессе исследования по этим вопросам привлекались работы по лесному хозяйству И.Д.Юркевича, Б.Д.Жилкина, В.К.Захарова, Ф.П.Моисеенко, А.М.Кожевникова, А.Шнефельда и др.

В шестой главе дается разработка и обоснование схемы единого производственного процесса заготовки, вывозки и обработки

древесины, а также передовой технологии в лесхозах республики. В соответствии с новой технологией предлагается типовой набор машин, механизмов и оборудования. При разработке наших предложений использовались труды В.Д.Архангельского, Г.Д. Власова, Н.А. Морозова, Н.Г. Корчунова, А.И. Калниньжа, А.Н. Песоцкого, В.Е.Вихрова, А.Н.Минина, С.А.Образцова, П.С.Афанасьева и др.

В этой же главе разработана экономико-математическая модель задачи по определению размера и оптимальной структуры производства с применением ЭВМ "Минск-22".

В выводах и предложениях подведены итоги исследования и даны рекомендации по практическому их применению в производстве.

Современное состояние и место побочного
производства в общем объеме производства
лесхозов

Экономической основой развития переработки древесины в лесном хозяйстве явилась народнохозяйственная необходимость использования отходов лесного хозяйства и лесозаготовок, которые в необработанном виде имеют незначительный спрос.

Деятельность первых предприятий по деревообработке - утильцеков - характеризовалась обработкой древесных отходов непосредственно в местах их образования. Последующее развитие этих предприятий тесно связано с развитием экономики страны, задачами быстрого восстановления в послевоенный период народного хозяйства. В этих условиях утильцехи стали производить изделия не только из отходов, но и полноценной древесины. Возникла необходимость в создании стационарных деревообрабатывающих цехов с соответствующим уровнем механизации и электрификации. В связи с этим в 1954 году "утильцехи" были реорганизованы в "цехи ширпотреба".

Развитие цехов ширпотреба в Белоруссии характеризуется интенсивным расширением промышленной обработки древесного сырья. Если в 1955 году в лесхозах республики имелось только 16 стационарных лесопильно-деревообрабатывающих цехов, оснащенных соответствующим оборудованием, то в 1968 году их насчитывается сви-

ше 120. Одновременно наблюдается увеличение мощности каждого отдельно взятого цеха. Так, в 1955 году производственные мощности позволяли обработать в среднем на один цех около 0,7 тыс. м³ древесины, к 1967 году они увеличились в 4,3 раза.

Кроме обработки древесины, цехи ширпотреба лесхозов Гродненской, частично Брестской и Витебской областей осуществляют заготовку древесины по главному пользованию с последующей реализацией ее (франко-лесосека) местным потребителям. Размер таких заготовок к 1968 году достиг свыше 390 тыс. м³, что составляет 5,5% от общего объема заготовок древесины по главному пользованию в гослесфонде республики.

Поскольку деятельность цехов ширпотреба, как показали исследования, выходит за рамки выпуска товаров широкого потребления, представляется целесообразным уточнить название "цех ширпотреба". Эти производства по характеру деятельности являются промышленными. Однако в связи с тем, что основной задачей лесхозов является выполнение работ по лесовозобновлению, лесовыращиванию и сбережению леса, деятельность цехов ширпотреба носит подчиненный характер, имея второстепенное, побочное значение. Поэтому название "побочное производство" будет более соответствовать содержанию и назначению этих предприятий.

Развитие побочного производства в лесхозах республики сопровождается быстрыми темпами роста валовой и товарной продукции. Так, объем товарной продукции на один га лесной площади в целом по республике вырос с 65 коп. в 1955 году до 3 руб. 60 коп. в 1968 году, т.е. в 5,4 раза. Рост выпуска товарной продукции носит стабильный характер во всех областях республики. Однако наибольшее развитие побочное производство получило в Гродненской области. Здесь производится в среднем на один гектар покрытой лесом площади в 2 - 2,5 раза больше продукции, чем в других областях.

Исследования также показывают, что увеличение выпуска товаров и изделий сопровождается ростом механизированной обработки древесины. Этот показатель увеличился с 16,3% в 1955 году до 88% в 1968 году. За счет внедрения в производство механизации расход древесины на одну тысячу рублей продукции перера-

ботки за этот же период уменьшился в 1,8 раза. Снижение древесинемкости изделий как следствие совершенствования технологии и повышения уровня механизации работ явилось важным условием повышения эффективности производства. Так, затраты на один рубль товарной продукции снизились по сравнению с 1959 годом на 6,9 коп. и составляют 69,2 коп. Производительность труда возросла в 2,4 раза и составляет 4574 руб. на одного работника промышленно-производственного персонала. Прибыль на один га открытой лесом площади возросла в 3,8 раза.

Важным фактором, оказывающим положительное влияние на результаты хозяйственной деятельности, является ускоренная концентрация производства. Как показывают исследования, эффективность производства выше на тех предприятиях, где больше объем производства. Например, на предприятиях с объемом товарной продукции до 100 тыс. руб. производительность труда в 1967 году составила 3022 руб., а с объемом свыше 200 тыс. руб. - 3640 руб.

Приведенные данные характеризуют побочное производство как самостоятельную хозрасчетную единицу. Для определения же значения побочного производства в развитии лесного хозяйства важно знать его место в общем объеме лесохозяйственного производства.

Специфические особенности лесного хозяйства, связанные с влиянием фактора времени, обуславливают полемичность вопроса определения продукции лесного хозяйства. В лесозакономической литературе предлагается ряд методик определения сводных показателей ежегодно выполняемых в лесном хозяйстве работ (П.В. Васильев, Я.И. Островский, С.Ф. Викулов, В.Л. Джикович, Л.М. Федоровых и др.) и продукции лесного хозяйства (Е.Я. Судачков, И.В. Воронин, А.А. Цымек, Т.С. Лобовиков, А.Д. Янушко, О.Н. Анцукевич и др.). Многообразие, сложность и зачастую противоречивость этих методик не позволяют им найти широкое применение в практической деятельности.

Определение удельного веса побочного производства в общем объеме производства лесхозов проведено нами по двум показателям:

- по ежегодному объему выполняемых работ;
- по конечной продукции лесного хозяйства (лес на корню)

и побочного производства.

Для определения удельного веса побочного производства по ежегодному объему выполняемых работ нами использованы денежные затраты на выполнение работ в лесном хозяйстве и побочном производстве. Этот показатель в побочном производстве выражается себестоимостью товарной продукции. Для придания показателям обоих производств экономической равнозначности из себестоимости продукции побочного производства исключены общезаводские и цеховые расходы. Попытка использовать показатель затрат труда рабочих в лесном хозяйстве и побочном производстве не привела к приемлемому результату, так как в силу существенного различия в уровне механизации работ эти показатели оказались несоизмеримыми.

Для определения удельного веса побочного производства по конечной продукции использовались показатели товарной продукции. Расчет товарной продукции по лесному хозяйству произведен по методике проф. П. В. Воронина.

Получены следующие данные по удельному весу побочного производства в общем объеме производства лесхозов (в среднем за 1966-1967 гг.):

- по товарной продукции	35,7%
- по затратам на производство	36,1%

Влияние побочного производства
на развитие лесного хозяйства

Побочное производство использует те категории древесины, которые имеют ограниченный спрос. Этим самым оно предотвращает возможные потери древесных ресурсов. Только за 1967 год в республике, наряду с полноценной древесиной, использовано 75 тыс. м³ низкосортной и мелкотоварной древесины, более 130 тыс. м³ отходов лесного хозяйства и 100 тыс. м³ отходов лесозаготовок. Причем размер использования этого сырья ежегодно возрастает. За период с 1964 по 1967 гг. использование низкосортной, мелкотоварной древесины и отходов лесного хозяйства увеличилось в 1,4 раза, а отходов лесозаготовок - в 3,5 раза.

Сравнительно высокая доходность побочного производства способствует образованию в лесном хозяйстве дополнительных источников денежных средств на расширение и совершенствование производства, укрепление его материально-технической базы. Так, в 1966 году за счет нецентрализованных источников выполнено 38,4%, а в 1967 году - 44,8% общего объема строительно-монтажных работ. Около половины средств, расходованных в последние годы в лесном хозяйстве республики на приобретение новой техники, составили средства, полученные за счет деятельности побочного производства. Образование в таких размерах фондов позволило за последние четыре года (1964-1967) построить в лесхозах республики дополнительно, помимо строительства за счет централизованных источников, 60 двухквартирных жилых домов общей площадью 5580 кв.м, 27 новых лесопильно-деревообрабатывающих цехов с производственной мощностью 135 тыс.м³, 6 двухквартирных лесных кордонов, 4 конторы лесхозов и лесничеств и много других сооружений общей стоимостью свыше 1,4 млн. руб., а с учетом расхода средств на приобретение машин, механизмов и оборудования общего назначения - около 2,7 млн.руб.

Деятельность побочного производства, наличие нецентрализованных средств на капиталовложения способствуют росту интенсификации лесного хозяйства республики. Данные табл. I показывают, что в лесхозах четвертой группы, где побочное производство сравнительно более развито, произведено товарной продукции в 1,6 раза больше, чем в лесхозах первой группы, приходится на 1 га лесной площади в 1,7 раза больше основных фондов, затрачивается в 2,2 раза больше материально-денежных затрат и затрат труда.

Развитие побочного производства в лесхозах оказывает положительное влияние и на уровень использования техники. В лесхозах, где побочное производство сравнительно развито, нагрузка на машины и механизмы общего пользования выше и более равномерно распределяется в течение года. Так, среднегодовая нагрузка на условный трактор в 1967 году в Слуцком лесхозе, где побочное производство относительно высоко развито, в 1,7 раза выше, чем в Поставском лесхозе. Разница в выработке га мягкой

Таблица I

Влияние побочного производства
на рост интенсивности лесного хозяйства

Группы лесхозов по объему производства товарной продукции в побочном производстве, тыс.руб.	На I га лесной площади (в целом по лесному хозяйству)			
	произведено товарной продукции	п р и х о д и т с я		
	основных производственных фондов, руб.	затрат труда (рабочих), ч/дней	денежных затрат на выполнение работ в лесхозах, руб.	
до 100	5,74	3,41	0,52	4,58
от 101 до 150	6,48	3,70	0,82	5,85
от 151 до 200	9,09	5,74	1,12	10,30
свыше 201	9,22	5,85	1,15	10,56

пахоты на условный трактор в Слуцком лесхозе во втором квартале (период максимальной загрузки) и в четвертом квартале (период минимальной загрузки) колеблется в пределах около 40%, в Поставском лесхозе этот разрыв составляет около 110%.

Развитие побочного производства в лесхозах является важнейшим условием рациональной организации и использования трудовых ресурсов. Сезонный характер производства, разбросанность участков работ по всей территории, занимаемой лесами, недостаток транспорта для доставки рабочих к месту работ, а также трудности создания соответствующих культурно-бытовых условий непосредственно на объектах работ и другие причины вызывают дефицит в рабочей силе, снижают обеспеченность лесного хозяйства постоянными кадрами рабочих. Изучение опыта работы лесхозов БССР показало, что в современных условиях наиболее приемлемым решением указанного вопроса является сочетание в рамках лесохозяйственных предприятий двух видов деятельности: лесохозяйственной и промышленной. При этом создаются благоприятные усло-

вия для рационального использования рабочих и организации их труда.

Таблица 2

Влияние побочного производства на организацию труда в лесхозах (по данным за 1967 год)

Группы лесхозов по объему производства товарной продукции в побочном производстве, тыс.руб.	Приходится на I отработанный ч/день постоянными рабочими, ч/дней сезонных рабочих	Среднемесячная зарплата одного рабочего, руб.	Распределение годовых затрат труда в среднем на один лесхоз в тыс. ч/дн. и % к годовому итогу			
			I	II	III	IV
до 100	0,67	91,8	<u>4,50</u> 18,0	<u>10,30</u> 40,0	<u>7,19</u> 30,0	<u>3,10</u> 12,0
от 101 до 150	0,62	93,3	<u>5,32</u> 18,0	<u>11,78</u> 39,0	<u>7,73</u> 26,0	<u>5,12</u> 17,0
от 151 до 200	0,55	94,5	<u>6,75</u> 20,0	<u>12,72</u> 37,0	<u>8,18</u> 24,0	<u>6,53</u> 19,0
свыше 201	0,51	102,4	<u>10,32</u> 21,0	<u>15,1</u> 31,0	<u>13,64</u> 28,0	<u>10,30</u> 20,0

Как видно из табл.2, в лесхозах четвертой группы с наиболее высоким уровнем развития побочного производства годовая загрузка рабочей силы относительно более выравнена, чем в лесхозах первой группы. На одного рабочего в лесхозах четвертой группы приходится меньше сезонных рабочих, хотя удельный вес их остается еще высоким. При этом побочное производство влияет не только на снижение количества сезонных рабочих, но также и на общую потребность в рабочих, содействуя росту механизации трудоемких процессов.

Важно отметить, что если в побочном производстве среднегодовая заработная плата одного рабочего в 1967 году составила 1,08 тыс.руб., то в лесохозяйственном производстве только 0,94 тыс.руб. За последние три года прирост заработной платы в побочном производстве составил 12,4%, в лесохозяйственном производстве - 8,0%. Отсюда развитие побочного производства, все возрастающее проникновение его в основную деятельность лесхозов повышает среднюю заработную плату рабочих лесхозов.

Таким образом, исследования показывают, что побочное производство оказывает многостороннее, положительное влияние на развитие лесного хозяйства в целом.

Предпосылки дальнейшего развития побочного производства

Заготовка древесины всех категорий в республике осуществляется тремя основными группами лесозаготовителей: леспромхозами (46,4%), лесхозами (31,9%) и местными мелкими потребителями (21,7%). Если в леспромхозах и лесхозах в результате относительной обеспеченности техникой, применения прогрессивной технологии и наличия квалифицированных кадров потери деловой древесины сведены до минимума, то у местных потребителей разработка древесины осуществляется с преобладанием ручных инструментов и по принципу получения сортиментов целевого назначения (пиловочник и стройлес). Другие сопутствующие сортименты переводятся в дрова, что приводит к потерям деловой древесины в размере 15 - 20%. (Г.А.Гинзбург, 1964 г.). Кроме того, такой способ заготовки древесины обуславливает увеличение затрат на единицу продукции в 1,5 - 2 раза по сравнению с затратами лесхозов и леспромхозов.

Обработка древесины, заготавливаемой силами лесхозов и местных потребителей, рассредоточена на многочисленных лесо-

пильно-деревообрабатывающих производствах колхозов, совхозов, местной промышленности, бытового обслуживания населения, побочном производстве лесхозов и некоторых других предприятиях. Эффективность обработки древесины в перечисленных предприятиях изучалась на примере выпуска пиломатериалов - наиболее распространенной продукции первичной механической переработки древесины. Полученные данные приведены в табл.3.

Таблица 3

Важнейшие показатели
деятельности лесопильно-деревообрабатывающих
предприятий различных министерств и ведомств
республики (по данным за 1967 г.)

Наименование министерств и ведомств	Выпуск пиломатериалов, %	Расход древесины на единицу произведенных пиломатериалов, м ³	Полезный уровень использования древесины (включая переработку отходов), %	Использование производственных мощностей по лесопилениям, %	Себестоимость одного м ³ пиломатериалов, руб.
Лесная и деревообрабатывающая промышленность	38,4	1,45	68,8	92,8	24-83
Местная промышленность	8,8	1,76	56,7	23,8	30-20
Бытовое обслуживание населения	5,2	1,9	52,6	20,7	29-65
Предприятия сельского хозяйства (колхозы и совхозы)	8,0	2,0	50,0	0,35	34-00
Побочное производство лесхозов	0,1	1,55	61,0	63,1	26-40
Строительные министерства	34,0	1,51	66,0	80,0	-
Прочие	5,5	-	-	-	-
Итого:	100,0	-	-	-	-

Проведенные исследования показывают, что самый высокий расход древесины на 1 м³ пиломатериалов имеет место в колхозах и совхозах. Производство лесхозов по этому показателю приближается к предприятиям лесной и деревообрабатывающей промышленности.

В тесной связи с показателем расхода сырья на единицу продукции находится показатель полезного использования древесины.

Основу экономного использования древесины составляет техническое оснащение предприятий в соответствии с передовой технологией, позволяющее, помимо общей наиболее рациональной распиловки древесины, вовлечь отходы лесопиления и деревообработки во вторичную обработку и тем самым повысить уровень полезного использования древесины. Так, в 1968 году уровень обработки кусковых отходов на предприятиях лесхозов составил 29%, тогда как в колхозах и совхозах, а также некоторых других министерствах и ведомствах они используются как топливо. В этой связи важно отметить, что условия дальнейшего развития и совершенствования лесопильно-деревообрабатывающих производств в колхозах, совхозах, местной промышленности и бытового обслуживания населения крайне ограничены в связи с неустойчивой сырьевой базой. Следовательно, здесь почти нет перспектив на повышение уровня полезного использования древесины.

Наряду с различиями в использовании древесины, имеются существенные различия и в уровне использования производственных мощностей. Как видно из табл.3, уровень использования лесорам на предприятиях местной промышленности составляет 23,8%, бытового обслуживания населения - 20,7%, колхозов и совхозов - 0,35%, побочного производства лесхозов - 63,1%.

Себестоимость производства пиломатериалов наиболее высокая также на предприятиях сельского хозяйства, местной промышленности и бытового обслуживания.

Повышение эффективности обработки древесины, идущей для удовлетворения местных нужд, неразрывно связано с проведением организационно-технологического совершенствования производства. В свою очередь, осуществление этих работ возможно

только на основе концентрации заготовки и обработки древесины.

На основании проведенного изучения использования древесины и производственных мощностей, затрат на производство пиломатериалов мы считаем, что концентрацию заготовки и обработки древесины, идущей для удовлетворения местных нужд, наиболее целесообразно провести в рамках побочного производства лесхозов. При этом местные потребности в древесине будут удовлетворяться уже готовыми изделиями. Постановка вопроса в таком плане одновременно значительно упрощает существующую систему отпуска древесины мелкими партиями.

Такое решение проблемы будет полностью соответствовать задаче, поставленной в 1967 году перед руководителями лесного хозяйства Первым заместителем председателя Совета Министров СССР Д.С.Полянским, добиться в перспективе такого положения, чтобы в лесодефицитных, малолесных районах лесхозы не отпускали древесину в круглом виде, а чтобы вся древесина обрабатывалась и поступала на рынок в переработанном виде.

Вместе с тем, сосредоточение работ на предприятиях небольшой производственной мощности, по мнению отдельных экономистов, является невыгодным. Очевидно, при этом упускается из виду указание В.И.Ленина, что "... закон превосходства крупного производства вовсе не так абсолютен и прост, как иногда думают ... лишь равенство прочих условий (далеко не всегда имеющих место в действительности) обеспечивают полную применимость закона". (В.И.Ленин. Полное собрание соч., изд. 5, т. 4, стр. 110).

Опыт развитых стран мира показывает достаточную эффективность и мелких лесопильных предприятий. Например, в США 51% всей пилопродукции, произведенной в 1955 году, получено на лесозаводах с производственной мощностью до 11,8 тыс. м³. При этом более половины этого объема приходится на предприятия с мощностью до 2,4 тыс. м³ (Б.А.Ильин и А.И.Горюшин, 1962 г.).

Предпосылками для осуществления концентрации заготовки и обработки древесины в побочном производстве лесхозов, кроме приведенных показателей, является также наличие определен-

ной материально-технической базы. Как показали исследования, эффективность использования основных фондов в побочном производстве относительно высокая. Степень же использования производственных мощностей лесопиления и деревообработки позволяет значительно увеличить выпуск продукции на том же оборудовании.

Концентрация работ по заготовке и обработке древесины создает условия для внедрения в производство единого производственного процесса заготовки, вывозки и обработки древесины, а также передовой технологии.

Совершенствование производственного процесса

Производственному процессу заготовки и обработки древесины, применяемому в лесхозах Белоруссии в настоящее время, присущи основные черты лесозаготовительной и деревообрабатывающей промышленности. Однако если на предприятиях лесной и деревообрабатывающей промышленности организация производства разработана на основе новейших достижений науки и передового опыта, то в побочном производстве лесхозов они до сих пор остаются на уровне полукустарного производства. Перенесение производственного процесса из предприятий лесной и деревообрабатывающей промышленности в неизменном виде является невозможным по следующим причинам:

- предприятия лесной промышленности осуществляют заготовку древесины на сплошных лесосеках главного пользования, в лесхозах же преобладают рубки ухода и санитарные рубки;
- конечной фазой работ лесозаготовительных предприятий является поставка древесины потребителям в виде необработанных сортиментов, в то время как лесхозы должны осуществить ее полную механическую переработку;
- обработка и переработка древесины, заготавливаемой предприятиями лесной промышленности, осуществляется на узкоспециализированных лесопильно-деревообрабатывающих предприятиях, лесхозы же должны выпускать изделия широкого ассортимента;
- объемы работ в лесхозах по заготовке, вывозке и обработке древесины меньше в 3-4 раза, чем на соответствующих предпри-

тиях лесной и деревообрабатывающей промышленности.

Тем не менее, отдельные производственные операции, применяемые в лесной и деревообрабатывающей промышленности, могут быть успешно использованы в побочном производстве лесхозов.

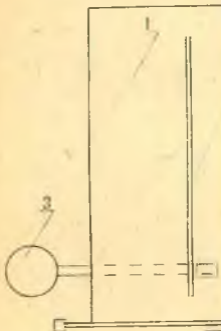
Нами предпринята попытка обосновать и сделать увязку лесозаготовительных и деревообрабатывающих операций в единую схему на базе древесины, идущей для удовлетворения местных нужд. Предлагаемый производственный процесс побочного производства лесхозов складывается из следующих укрупненных операций:

- заготовка и трелевка древесины с кроной на верхний склад;
- вывозка древесины в хлыстах на нижний склад;
- разделка хлыстов на нижнем складе на сортименты и подача их в лесопильно-деревообрабатывающие цехи;
- обработка древесины.

Экономической предпосылкой к внедрению такой схемы являются данные ЦНИИМЭ, согласно которым организация вывозки древесины в хлыстах на нижний склад позволяет увеличить выход деловой древесины не менее чем на 10%, снизить затраты труда на 8% и повысить производительность труда на 10-15%. (Д.К.Воевода, 1963 г.).

Для выполнения этих работ необходимо строить на нижнем складе ряд цехов (схема I). В основу проектирования нижнего склада, лесопильного цеха и цеха короткомерных пиломатериалов положен опыт предприятий лесной промышленности и Слуцкого лесхоза Минской области. Проектирование остальных цехов, включая и технологию выпуска изделий в них, выполнено автором диссертации. Наши разработки рекомендованы научно-техническим советом Министерства лесного хозяйства БССР к внедрению в производство.

Опыт работы Слуцкого лесхоза, где уже внедрена хлыстовая вывозка древесины и частичная ее обработка, показывает на высокую эффективность внедрения такой схемы. Экономия на заготовке, трелевке и вывозке одного м³ древесины составляет 3 руб. 50 коп. Фактический выход деловой древесины по проходным и санитарным рубкам за 1968 год по сравнению со средним выходом в 1963-1967 гг. увеличился на 23,5%. Выработка на бензопилу воз-



Цеховой состав

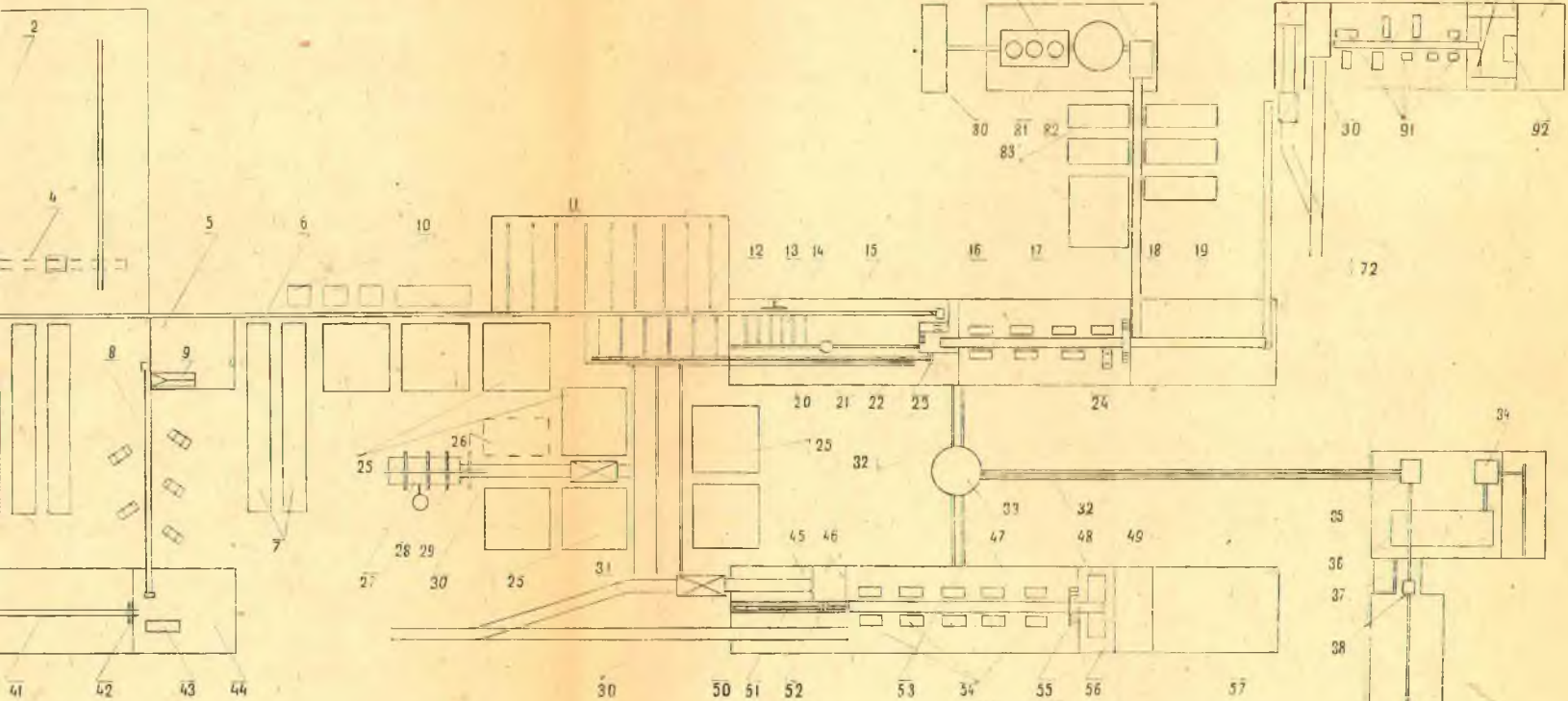
1. Разгрузочно-разделочная эстакада.
2. Разгрузочно-растаскивающее устройство РРУ-10 м.
3. Бункер для отходов.
4. Транспортёр для уборки отходов с эстакады.
5. Накопительная площадка дров.
6. Сортировочный транспортёр Б-22 У.
7. Место складирования дров.
8. Ленточный конвейер 6550-80.
9. Кодун КЦ-7.
10. Кассеты для дров.

Лесопильный цех и цех коротномерных пиломатериалов

11. Накопительная площадка круглых бревен.
12. Наклепательная площадка бруса.
13. Сбрасыватель бревен СБРЧ-2.
14. Буфетная площадка перед пиломатер.
15. Лесопильная рама Р-65-4м.
16. Двухпильный брусочный станок.
17. Трёхрусный ленточно-цепной транспортёр.
18. Ленточный транспортёр для выноса кусочных отходов.
19. Склад готовой продукции.
20. Роликовый транспортёр РИ-1.
21. Здание лесопильного цеха.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ ЛЕСОПИЛЬНО-ДЕРЕВООБРАБАТЫВАЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

ЛЕСХОЗОВ / ПРОЕКТИРУЕМЫЕ /



- 22. Транспортер ПНГ 9-4
- 23. Маятниковый пиль ЦМ-2М.
- 24. Станина пилы короткомерных пилосетеривалов.
- Узел сортировки и антисептирования пиломатериалов
- 25. Станция ПИЛОМАТЕРИАЛОВОД.
- 26. Мосток подготовки пиломатериалов и антисептирования.
- 27. Валки.
- 28. Вал для приготовления антисептика.
- 29. Тельфер.
- 30. Рельсовые пути для перевозки пиломатериалов.
- 31. Сортировочное устройство.
- Цех брикетирования опилок в производственный заводно-лесохозяйственный цех
- 32. Пиломатериаловоз.
- 33. Циклов М-0,50.
- 34. Пресс Б-814.
- 35. Ветропит.
- 36. Агрегат АК-0,4.
- 37. Дилжаста с горючим.
- 38. Вспомогательный цех КИИ-1,4

- Цех древесной стружки
- 39. Пресс ПК-3.
- 40. Сушильное отделение.
- 41. Ленточный транспортер.
- 42. Переходный мосток.
- 43. Стяжок СД-3.
- 44. Отделение подготовки стружки.
- Цех столярных изделий
- 45. Сушильная камера.
- 46. Вентиляционная камера.
- 47. Производственное отделение.
- 48. Сборочные верстаки.
- 49. Опилочная.
- 50. Разделочный стол.
- 51. Рольганг разделочного стола.
- 52. Маятниковый пиль ЦМ-2М.
- 53. Ленточный транспортер.
- 54. Стяжок.
- 55. Переходный мосток.
- 56. Сборочное отделение пилы.
- 57. Стяжок готовой продукции.
- Складной цех
- 58. Термочувствительный стол.
- 59. Рольганг ПРА-4.
- 60. Стол стругального станка.
- 61. Стяжок СД-2.
- 62. Стол после стругального станка.

- 63. Маятниковый пиль ЦМ-2М.
- 64. Рольганг ПРА-4.
- Цех прессования древесины
- 65. Отделение для хранения сырья.
- 66. Токарный станок ТП-40.
- 67. Пропарочная камера.
- 68. Сушильная камера.
- 69. Пресс 100-тонный.
- 70. Верстак.
- 71. Рельсовые пути.
- 72. Транспортер подачи сырья.
- 73. Рельсовый станок.
- 74. Пропарочная камера.
- 75. Банка с инертными маслами.
- 76. Склад продукции.
- Цех технологических работ
- 77. Сортировка СМ-1 (СМ-120 и др.)
- 78. Зависе пилы.
- 79. Рукавная машина РМ-1600.
- 80. Бункер для хранения пилы.
- 81. Циклов сортированной пилы.
- 82. Бункер несортированной пилы.
- 83. Склад сырья.
- Цех токарных изделий
- 84. Сушильная и вентиляционная камера.
- 85. Место хранения заготовок.

- 86. Стяжок ПМ-1.
- 87. Ленточный транспортер.
- 88. Верстак.
- 89. Банка для силикона.
- 90. Склад продукции.
- 91. Стяжок различного назначения.
- 92. Сушильный шкаф.

росла на 34,5%, на трелесочный трактор - на 25,1% и на автомашину при вывозке - в 3 раза. Производительность труда возросла при трелеске древесины на 49,1%, вывозке - на 71,3%, разделке хлыстов - на 11,5%, в лесопилении и деревообработке - в 2,2 раза.

Предлагаемая схема работ предполагает совершенствование организации производства также и в лесном хозяйстве. По данным отдела экономики БелНИИЛХа (1969 г.) работники лесничеств затрачивают около 25% рабочего времени на оформление и отпуск леса мелкими партиями. При новой организации производства эта работа исключается.

Объемы заготовки древесины в лесхозах республики имеют значительные колебания, поэтому нами выделены следующие три группы лесхозов:

- I - с объемом заготовки ликвидной древесины до 15 тыс.м³;
- II - с объемом заготовки ликвидной древесины от 15,1 до 30 тыс.м³;
- III - с объемом заготовки ликвидной древесины свыше 30 тыс.м³.

Для первых двух групп лесхозов рекомендован типовой набор лесопильно-деревообрабатывающего оборудования, а для третьей группы - соответствующие предложения по организации производства.

Обоснование размера и структуры
побочного производства лесхозов

В практике планирования структура производства определяется в лучшем случае при помощи сравнения нескольких вариантов, рассчитанных вручную. При этом трудно утверждать, что избранный вариант является наилучшим. Применение математических методов планирования в сочетании с электронно-вычислительной техникой вскрывает резервы производства, позволяет изыскивать потенциальные возможности снижения материальных, трудовых и денежных затрат, обеспечивает оптимальное планирование производства.

Для определения оптимальной структуры выпуска изделий и

2283 ар.

Б-на БТИ им. О. М. Карова
г. Минск, Свердлова, 13

товаров массового спроса нами применен мультипликативный симплексный метод линейного программирования.

Экономическая постановка задачи сводилась к определению на год освоения новой технологии (1975 г.) оптимального плана выпуска продукции, обеспечивающего максимум прибыли, при следующих условиях:

- а) расход древесины не должен выходить за пределы наличных объемов;
- б) производство изделий по видам должно удовлетворять спрос;
- в) станочное оборудование (по типам) должно быть загружено в соответствии с фондом машинного времени и фондом времени рабочих.

Для постановки и решения задачи на ЭВМ при заданных условиях подготовлена и сформулирована в виде исходной матрицы следующая информация:

- 1) Виды изделий, предполагаемые к выпуску в минимальных и максимальных объемах.
- 2) Общее количество сырья и норматив расхода его на единицу изделия.
- 3) Затраты денежных средств на производство единицы изделия и их средняя оптовая цена.
- 4) Затраты труда на производство единицы изделия и общий фонд рабочего времени.
- 5) Затраты машинного времени на производство единицы изделий и общий фонд машинного времени по каждому типу оборудования.

Для удобства ввода в матрицу виды оборудования и изделий закодированы символами (соответственно "А", "Б", "В", ... и X_1, X_2, X_3, \dots). Единицы измерения показателей приняты в обычном измерении (кбм., часы, рубли и др.).

Математическая формулировка целевой функции по выбранному критерию оптимальности выражается следующим образом:

$$C = \sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \max,$$

где C - общая прибыль;
 C_j - прибыль при производстве j -го вида изделия;
 x_j - искомый объем выпуска j -го вида изделия;
 n - количество видов производимых изделий.

Условия задачи выражены следующими уравнениями и неравенствами:

1. Ограничение по объему производства продукции

$$l_j \leq x_j \leq l_j' \quad (j = 1, 2, 3, \dots, n),$$

где l_j, l_j' - максимально и минимально допустимый выпуск изделий j -го вида.

2. Ограничения по использованию ресурсов, выражающие требование, чтобы оптимальный план не вышел за пределы наличия их

а) сырьевые ресурсы:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq A_i \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m),$$

где A_i - наличие сырья i -го вида;
 a_{ij} - коэффициент затрат сырья i -го вида на единицу j -го изделия;
 m - количество ограничений по сырью.

б) ресурсы рабочего времени:

$$\sum_{j=1}^n Z_{ij} x_j \leq Z_i \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m),$$

где Z_{ij} - коэффициент затрат i -го рабочего времени на единицу j -го изделия;
 Z_i - общий фонд рабочего времени;
 m_1 - количество ограничений по затратам рабочего времени.

3. Ограничение по затратам машинного времени.

$$\sum_{j=1}^n U_{ij} x_j \leq U_i \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m_2),$$

где U_{ij} - коэффициент затрат i -го машинного времени на производство изделий j -го вида;
 U_i - фонд машинного времени i -й группы оборудования;
 m_2 - количество ограничений по затратам машинного времени.

4. Ограничение по производственным затратам,

$$-\sum_{j=1}^n q_{ij} x_j + \bar{x}_j = 0 \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m_3),$$

где q_{ij} - производственные затраты i -го вида на единицу j -го изделия;

\bar{x}_j - отраженная неизвестная, обозначающая общую сумму всех производственных затрат на искомый план производства;

m_3 - количество ограничений на производственные затраты.

5. Ограничение по минимальному объему производства товарной продукции.

$$\sum_{j=1}^n v_{ij} x_j \geq B \quad (i = 1, 2, 3, \dots, m_4),$$

где v_{ij} - стоимость (оптовая цена) единицы продукции j -го вида;

B - минимально допустимый объем товарной продукции;

m_4 - количество ограничений на производство товарной продукции.

6. Неотрицательность переменных.

$$x_j \geq 0 \quad (j = 1, 2, 3, \dots, n).$$

Задача решалась в НИИЭМП при Госплане БССР по программе мультипликативного симплекс-метода, разработанной Б.Н. Михалевым (ВНИИЭСХ, 1967 г.), на ЭВМ Минск-22. Результаты решения выведены на АЦПУ-128 в виде матрицы.

Результаты решения показывают, что в перспективе целесообразно иметь несколько отличную от имеющейся структуру производства. Так, удельный вес кровельных материалов, штукатурной драпки, ступеней для рубки мяса и некоторых других изделий должен быть снижен. Почти в два раза возрастает объем производства деревянных ящичных комплектов, поддонов, в пять раз - паркетной фризы, в четыре раза - черновых мебельных заготовок. Производство кровельной щепы целесообразно свести к нулю. Такое решение будет приемлемым, так как этот вид изделия требу-

ет высокого качества древесины и больших затрат ручного труда. Заменить его можно кровельной дощечкой.

На обработку одного м³ древесного сырья по предлагаемой структуре потребуется в 7,9 раза меньше затрат живого труда, количество же станочного оборудования может быть уменьшено на 110 единиц, или на 23%.

По остальным группам сырья (пиловочник, стройлес и др.) выход изделий рассчитывался исходя из наличия древесины и действующих нормативов, так как эти группы сырья дают только один вид продукции.

В результате проведенных расчетов нами определен общий объем возможной товарной продукции побочного производства лесхозов и размер чистой прибыли на предполагаемый год освоения новой технологии (1975 г.).

Разработанная модель может быть применена при перспективном и текущем планировании в лесхозах, управлениях лесного хозяйства и в целом по министерству.

Выводы и предложения

Одним из путей увеличения древесных ресурсов в Белоруссии является совершенствование системы заготовки и обработки древесины, идущей для удовлетворения местных нужд. Осуществление этих работ возможно на основе концентрации их в побочном производстве лесхозов: В свою очередь, концентрация заготовки и обработки древесины создает предпосылки для:

а) внедрения единого производственного процесса заготовки, вывозки, переработки древесины и передовой технологии, что позволит:

- повысить выход деловой древесины не менее чем на 10% и уровень ее полезного использования на 15-18%;
- увеличить производительность труда на 10-15%, снизить себестоимость выпускаемых изделий на 8-10%;
- высвободить до 25% рабочего времени работников лесничеств за счет перемещения реализации древесины из лесосеки на нижний склад;

б) более полного использования рабочей силы и технических средств;

- в) повышения интенсивности лесного хозяйства;
- г) строительства благоустроенных лесных поселков;
- д) улучшения охраны леса.

При проектировании и реконструкции лесопильно-деревообрабатывающих цехов следует пользоваться разработанной нами схемой, одобренной и рекомендованной для внедрения в производство научно-техническим советом Минлесхоза БССР.

Определение структуры производства целесообразно проводить с помощью математических методов и ЭВМ по разработанной нами модели и методическим указаниям.

По теме диссертации опубликованы
следующие работы:

1. Полнее использовать отходы лесного хозяйства. Журнал "Лесное хозяйство", 1966 г., № 9.
2. Внедрение механизации и передовой технологии в лесхозах Белоруссии (в соавторстве с А.Карасем и М.Лобко). Изд-во "Беларусь", г. Минск, 1966 г.
3. Из лесхозов - на фермы. Журнал "Лесная новь", 1968 г., № 8.
4. Пути совершенствования промышленной заготовки и обработки древесины в лесхозах. Журнал "Промышленность Белоруссии", 1968 г., № 9.
5. Комплексная механизация заготовки, вывозки и переработки древесины (из опыта работы Слуцкого лесхоза БССР) (в соавторстве с А.Д.Гончаровым и Н.Ф.Шорниковым). Ротапринт БелНИИЛТИ, г. Минск, 1969 г.
6. Пути развития цехов ширпотреба лесхозов Белоруссии. Журнал "Лесное хозяйство". (В печати)
7. Определение размера и структуры производства цехов ширпотреба лесхозов с применением ЭВМ. Журнал "Лесное хозяйство". (В печати).

АТ 08212 Подписано к печати 10.4.1970 г.

Объем 1,0 изд.л. Тираж 120 экз. Отпечатано на рота-
принте НИИЭМП при Госплане БССР.

Минск, 23. ул.Славинского, 1. Заказ № 100.