

УДК 630*5 : 630*2

ЦЕЛЕВОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛИПНЯКОВ*П. А. СОКОЛОВ*

Марийский политехнический институт

В силу биологических особенностей липа, представляющая большую ценность как медонос, служит объектом получения продуктов пчеловодства, древесины и луба. Невозможно создать насаждения, отвечающие требованиям максимального получения одновременно всех этих продуктов. Даже по отношению к ствольной древесине не существует оптимальной густоты, обеспечивающей во всех возрастах липняков наивысший прирост древесины и самое высокое ее качество. Тем более, не согласуются цели хозяйства для получения продуктов пчеловодства и выращивания древесины высокого качества. В первом случае преследуется цель формирования хорошо развитых крон деревьев, через которые проникали бы солнечные лучи, что создает условия максимальной нектаропродуктивности; во втором — быстрое очищение от сучьев и формирование полнодревесных стволов. Следовательно, цели и пути их достижения различны в древостоях этих двух категорий, и речь должна идти о способах формирования оптимальных древостоев двух специализированных секций хозяйства: нектарной и товарной, так как разные цели требуют и разного подхода к их решению.

Для конкретных почвенно-климатических условий липняки нектарной секции должны отвечать требованиям максимальной нектаровыделительной способности, обладать устойчивостью против неблагоприятных внешних факторов, наилучшим образом выполнять водоохранно-защитные и санитарно-гигиенические функции.

Основное назначение липняков товарной секции, помимо водоохранно-защитных и санитарно-гигиенических функций, — в получении древесины определенных размеров и качества в соответствии с потребностями народного хозяйства и с учетом не только сегодняшнего спроса, но и отдаленной перспективы.

Условия формирования древостоев, обуславливающих целевое назначение, различны. Рабочей гипотезой при обосновании оптимальной полноты липняков нектарной секции послужило общепринятое положение, что наиболее активные физиологические процессы в древесном ярусе насаждений происходят при максимуме фитомассы живой листвы деревьев. В этих условиях наиболее активно протекают фотосинтез, транспирация, поглощение и задержание кроной атмосферных осадков. Это, в свою очередь, создает благоприятные условия для образования цветочных почек и усиления нектаровыделения в период цветения.

Насаждение — это саморегулирующая система. Саморегуляция происходит, с одной стороны, при уменьшении числа деревьев на единице площади, с другой, при увеличении размеров крон (их относительной протяженности по стволу и горизонтальной проекции), а в конечном счете — в результате увеличения фитомассы. До определенного возраста древостоев размеры кроны не компенсируются увеличением числа деревьев для достижения максимума фитомассы листвы на единице площади. Оптимальная же полнота обеспечивает этот максимум.

Дальнейшее изреживание древостоев в силу антропогенного фактора или из-за неблагоприятных внешних условий приводит к уменьшению общей фитомассы листвы древостоя, хотя у отдельных деревьев различных категорий роста и развития она может и возрасти. Следовательно, древостой как основная часть фитоценоза в данных лесорастительных условиях уже не полностью использует потенциальное плодородие почвы, в силу чего снижаются его физиологические функции, в том числе и нектаропродуктивность. Содействовать рубками ухода созданию оптимальной полноты — основная задача в формировании и создании древостоев нектарной секции.

Для разработки моделей таких древостоев были использованы зависимости фитомассы листвы и цветков липы от возраста и полноты [2, 3].

При формировании состава древесных пород нектарной секции за основу принято только их целевое назначение, т. е. способность к нектаровыделению.

В таблице приведены основные параметры древостоев (состав 10 Лл) нектарной секции, которые в данных лесорастительных условиях наилучшим образом соответствуют целям хозяйства — получению максимального количества продуктов пчеловодства с единицы площади.

Оптимальные показатели формирования порослевых липняков нектарной секции. Тип условий местопроизрастания С₃, класс бонитета II

Возраст, лет	Таксационные показатели						
	элемента леса			яруса			
	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Элементарный запас, м ³	Полнота		Запас, м ³	Число стволов, шт.
абсолютная, м ²				относительная			
10	5,6	4,8	3,23	15,2	0,79	49	8 400
20	10,3	9,2	5,11	21,9	0,78	112	3 290
30	14,1	13,1	6,73	25,6	0,76	172	1 900
40	17,1	16,6	7,78	27,8	0,75	216	1 290
50	19,5	19,8	8,86	29,2	0,71	259	950
60	21,4	22,7	9,55	30,2	0,70	288	750
70	22,8	25,3	10,00	30,9	0,69	309	620
80	23,8	27,6	10,30	31,2	0,68	321	520
90	24,5	29,8	10,47	31,3	0,66	328	450
100	25,0	31,8	10,60	31,3	0,65	332	390
110	25,4	33,7	10,70	31,2	0,64	334	350
120	25,8	35,6	10,80	31,0	0,63	335	310

Для древостоев товарной секции полнота, оптимальная для нектаропродуктивности, не может служить основанием при их формировании. Для выращивания стволовой древесины такая полнота — скорее ее нижний предел. Критерий оптимальности в этом случае иной. Многие отечественные и зарубежные исследователи склонны считать оптимальными такие древостои, которые во все возрастные периоды жизни обеспечивают максимальный текущий прирост запаса стволовой древесины. С точки зрения общей продуктивности наличного запаса наиболее совершенны сомкнутые древостои нормальных насаждений, показанные в опытных таблицах хода роста.

Но ставить целью хозяйства выращивание в данных условиях максимального запаса без учета влияния полноты на сортментно-сортную структуру вряд ли целесообразно. Основными моментами, определяющими ценность древесины, являются ее размеры и сортность, которая находится в прямой зависимости от состояния древостоев.

Основные сортоопределяющие пороки: гниль, грибные ядровые пятна (полосы) и кривизна,— мало зависят от полноты [1]. Следовательно, главным критерием зависимости стоимости древесины от полноты являются ее размеры, которые в конечном счете определяются средним диаметром древостоя. Последний, в свою очередь, есть функция полноты, регулируемой промежуточными рубками.

Режим рубок ухода в товарной секции должен определяться двумя предпосылками:

1) интенсивностью хозяйства, продиктованного экономическими условиями данного района и географическим положением лесных массивов;

2) сортиментно-сортной структурой наличного древостоя в момент рубок главного пользования. Последнее обстоятельство в большей степени будет обуславливаться спросом на древесину тех или иных сортиментов в отдаленной перспективе.

При формировании состава основного внимания следует уделять хозяйственной ценности пород, устойчивости древостоев против неблагоприятных внешних факторов и обеспечению естественного возобновления при данных почвенно-климатических и лесоводственных условиях.

В силу преимуществ состояния семенных липняков товарной секции по сравнению с порослевыми первые следует рассматривать как эталонные.

Необходимо четко разграничивать целевое назначение наиболее распространенных порослевых древостоев. Главная функция липняков нектарной секции — получение максимально возможного в данных условиях количества продуктов пчеловодства с единицы площади. Создание оптимальной полноты таких древостоев предусматривает проведение интенсивных рубок ухода. Необходимым условием является постепенное снижение полноты по сравнению с максимально возможной до 40 %. Размер промежуточного пользования в этом случае больше, чем в липняках товарной секции. Данное обстоятельство в сочетании с целевой направленностью липняков нектарной секции обуславливает создание ее в лесодефицитных районах, а в силу меньшей ценности древесины порослевых липняков нектарную секцию целесообразно создавать в этой категории древостоев. Состояние липняков нектарной секции к возрасту спелости должно обуславливать формирование новых древостоев после их рубки. Выращивание на этих площадях порослевых липняков может привести к их деградации в будущем. Поэтому основной целью улучшения качественного состояния древостоев будущего является перевод их в высокоствольные.

ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Соколов П. А. Состояние и теоретические основы формирования липняков.— Йошкар-Ола: Маркнигоиздат, 1978.— 208 с. [2]. Соколов П. А. Методика выявления оптимальной полноты липняков нектарной хозяйственной секции // Раст. ресурсы.— 1983.— Т. 19, вып. 3.— С. 387—393. [3]. Соколов П. А., Билич Г. Л., Журавлева Г. Г. Урожайность цветков *Tilia cordata* Mill. и фармакологическая активность извлечений из них (Марийская АССР) // Раст. ресурсы.— 1988.— Т. 24, вып. 2.— С. 192—198.

Поступила 21 ноября 1988 г.

ЛЕСОЭКСПЛУАТАЦИЯ

УДК 629.114.3 : 531.1

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ
КИНЕМАТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ ТРОСОВОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ ЛЕСОВОЗНОГО АВТОПОЕЗДА

А. В. ЖУКОВ, О. В. ПЕТРОВИЧ, А. И. КИРИЛЬЧИК

Белорусский технологический институт

В лесной промышленности при вывозке древесины в хлыстах широко применяют автопоезда с тросовой крестообразной сцепкой (рис. 1). Длина дышла l_d , плечи a и b , углы установки плеч γ и φ относительно точек шарнирного крепления дышла к тягачу и прицепу-ропуску определяют кинематические характеристики данного механизма.

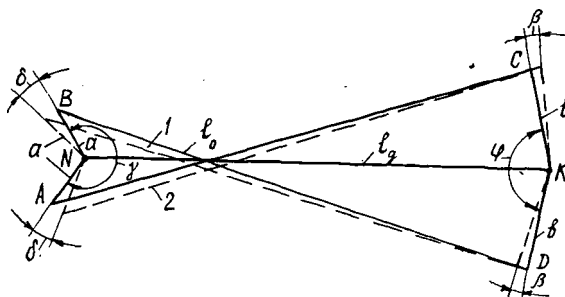


Рис. 1. Кинематическая схема крестообразной сцепки лесовозного автопоезда

Методики определения рациональных параметров системы управления лесовозного автопоезда изложены в работах [3, 5]. Авторы работы [5] тросы крестообразной сцепки рассматривают жесткими, в то время как последние представляют собой гибкие нити. Допущение о жесткости вносит погрешности в результаты расчета. Прежде всего, оно не дает возможности рассматривать такие особенности криволинейного движения, как возникновение неуправляемости прицепного звена автопоезда в момент смены рабочих ветвей тросового привода при выходе автопоезда из поворота. Вопрос о возникновении зон неуправляемости при движении автопоезда на повороте рассматривается в работе [3], однако связь между ведущими и ведомыми звеньями крестообразной сцепки определяется методом «условного удлинения» троса, когда положение прицепа-ропуску относительно дышла остается неизменным, что также является допущением, снижающим точность расчетов. В рассмотренных выше методиках [3, 5] не исследована работа системы управления при движении автопоезда на различных участках криволинейной траектории.

В данной статье оценка кинематических параметров тросовой системы управления произведена с учетом свойств гибких нитей [1]. Так как гибкая нить воспринимает только растягивающие нагрузки, тросовая крестообразная сцепка была представлена в виде двух симмет-