

ности, они выполняют на данной территории. В заповедной хозяйственной части и на особо защитных участках других лесов I группы, исключаемых из главного пользования, формы хозяйства по товарности вообще не устанавливаются. Уникальность заповедных экосистем и лучшее проявление защитно-стабилизирующих, природоохранных, эстетических и других полезных свойств лесов в растущем состоянии наиболее полно обеспечиваются высокоствольными древостоями семенного происхождения.

В рекреационной зоне природного национального парка (как и в местах курортов, зон отдыха, туристических маршрутов и в других лесах I группы) при проведении ландшафтных рубок ухода и санитарных рубок необходимо стремиться к усилению устойчивости насаждений против нежелательных стихийных и антропогенных воздействий, улучшению их эстетической привлекательности и санитарно-гигиенической ценности. Формирование живописных пейзажей и ландшафтов должно включать выращивание в лесах этой зоны древесно-кустарниковых пород, биологически устойчивых против пыли, дыма, газов, уплотнения и ухудшения аэрации почв. Они должны иметь улучшенные декоративно-эстетические свойства, максимально проявляющиеся в течение года. Эти мероприятия имеют особенное значение в формировании красивых пейзажей, хорошо просматриваемых в перспективе из так называемых «видовых точек».

На открытых лужайках целесообразно высаживать цветущие кустарники с продолжительным периодом цветения, а в насаждениях оставлять и охранять ценные в эстетическом отношении деревья и их группы. Формирование таких чередующихся групп деревьев в сочетании с живописными полянами, создающими игру цвета, света и тени, является одной из задач ландшафтных рубок ухода за лесом и декоративного озеленения, определяет своеобразную технику их выполнения.

В лесах рекреационной зоны большое внимание должно уделяться благоустройству территории: созданию дорожной и тропиной сети, установке в «видовых точках» павильонов, беседок и скамеек для отдыха, проведению других лесохозяйственных и организационных мероприятий. Все мероприятия по организации территории лесов рекреационной зоны и их благоустройству должно разрабатывать лесоустройство.

#### ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Лес и охрана природы / Под ред. С. Г. Синицына.— М.: Лесн. пром-сть, 1980.— 288 с. [2]. Одум Ю. Основы экологии.— М.: Мир, 1975.— 740 с. [3]. Опыт и методы экологического мониторинга: Матер. Всесоюз. совещания.— Пушкино: Науч. центр биологических исследований АН СССР, 1978.— 265 с. [4]. Федосимов А. Н., Анисочкин В. Г. Выборочная таксация леса.— М.: Лесн. пром-сть, 1979.— 172 с. [5]. Флора і рослинність Карпатського заповідника / Під ред. С. М. Стойко.— Київ: Наукова думка, 1982.— 220 с. [6]. Цурик Е. И. Дигрессивно-демутационные изменения в почвах ельников и вторичных полонин у верхней границы леса в Карпатах // Почвоведение.— 1986.— № 9.— С. 112—121.

Поступила 14 сентября 1987 г.

УДК 630\*564

## МОДЕЛИРОВАНИЕ РОСТА И ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРОПИЧЕСКИХ СОСНЯКОВ (*Pinus kesiya*)

НГУЕН НГОК ЛУНГ

Ленинградская лесотехническая академия

В настоящее время моделирование древостоев, необходимое для прогнозирования общей производительности и выхода сортиментов, проводится по двум направлениям:

## ЛИТЕРАТУРА

- [1]. А. с. 1366117 СССР, МКИ<sup>4</sup> А 01 G 23/00. Способ выращивания семян хвойных пород / Г. Г. Русин, А. В. Цилпориц, Н. И. Охримук, В. Н. Тарусина (СССР). № 3883024/30-15; Заявлено 05.03.85 // Открытия. Изобретения.— 1988.— № 2.— С. 14.
- [2]. Воронков М. Г., Зелчан Г. И., Лукевич Э. Я. Кремний и жизнь.— Рига: Зинатне, 1978.— 588 с. [3]. Новосельцева А. И., Смирнов Н. А. Справочник по лесным питомникам.— М.: Лесн. пром-сть, 1983.— 280 с. [4]. Русин Г. Г., Охримук Н. И. Применение высокодисперсных полиметилсилоксанов при выращивании семян хвойных пород // Тез. Всесоюз. совещ. по применению удобрений в лесн. хоз-ве.— Архангельск, 1986.— С. 91—92. [5]. Справочник по удобрениям в лесном хозяйстве / В. С. Победов, И. М. Булавин, Е. А. Лебедев и др.— М.: Агропромиздат, 1986.— 172 с.

УДК 630\*531

## ФИТОМАССА КРОН СОСНЫ В УСЛОВИЯХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Д. Н. МАМОНОВ

Воронежский лесотехнический институт

Методы учета древесной фитомассы полно разработаны А. А. Молчановым и др. [2], А. И. Уткиным [6], М. Г. Семечкиной [4] и др. Наша работа имела цель определить фитомассу кроны сосновых насаждений Иркутской области на основе этих методов с детализацией для условий конкретного региона.

Было заложено двенадцать пробных площадей на территории Приморского лесхоза Иркутской области. Их таксационная характеристика приведена в табл. 1.

Таблица 1

Таксационная характеристика пробных площадей

Номер пробной площади	Класс бонитета	Тип леса	Возраст, лет	Средняя высота, м	Средний диаметр, см	Сумма площадей сечений, м <sup>2</sup> /га	Полнота	Запас, м <sup>3</sup> /га	
								сырорастущих деревьев	сухостоя
1	III	Брусничник разнотравный	55	15,0	13,0	22,39	0,71	169	5
2	III	Брусничник	60	16,5	15,6	28,43	0,88	240	—
3	III	»	75	20,2	19,5	24,30	0,71	224	—
4	III	»	80	17,5	16,0	35,77	1,08	275	13
5	III	Брусничник разнотравный	80	16,6	14,7	34,32	1,06	262	11
6	III	»	85	17,5	16,0	34,12	1,03	282	4
7	III	Брусничник	95	19,0	18,5	26,07	0,77	218	—
8	III	»	100	21,2	20,2	32,08	0,92	321	—
9	III	»	100	19,8	20,5	31,53	0,92	294	7
10	IV	»	105	18,5	22,8	30,29	0,90	287	9
11	IV	Брусничник зеленомощный	105	19,2	21,1	23,77	0,70	185	15
12	IV	»	105	19,0	20,5	25,85	0,76	229	26

Примечание. Состав древостоя — 10С.

Весовые показатели компонентов фитомассы устанавливали по модельным деревьям, при раскряжке которых определяли массу кроны в целом и хвойной лапки, к которой относили мелкие охвоенные ветви с диаметром в отрубе не более 0,8 см. Запас на пробных площадях находили на основании обмера модельных деревьев по 2-метровым отрезкам. Полученные материалы подвергали статистической обработке на ЭВМ ЕС-1035.

Анализ полученных материалов показал наличие корреляционной зависимости различных компонентов фитомассы кроны от диаметра ствола на высоте груди, что подтверждает аналогичные выводы других авторов [1, 5]. Значения коэффициентов корреляции ( $r$ ) и корреляционных отношений ( $\eta$ ) были вычислены для всех пробных площадей, однако из-за большого объема полученных данных в статье даны лишь

нижний и верхний пределы этих показателей. Так, для хвойной лапки значения  $r$  колеблются от 0,904 до 0,970,  $\eta$  — от 0,909 до 0,993. Для хвои колебания  $r$  и  $\eta$  составляют соответственно 0,903...0,983 и 0,908...0,998, для кроны — 0,912...0,983 и 0,982...0,996. Наименьшие параметры этих показателей для зависимости среднего диаметра кроны от диаметра ствола на высоте груди составляют 0,853...0,969 и 0,912...0,971.

Анализируя взаимосвязь таксационных показателей, большинство авторов [3, 4] пришли к выводу, что уравнения парабол 2-го и 3-го порядков, показательное и степенное достаточно полно отражают характер связи между диаметром и массой надземных частей деревьев. Анализ наших данных для трех пробных площадей в возрасте древостоев 60, 80 и 100 лет также показывает, что взаимосвязь запаса фракций фитомассы кроны с диаметром наиболее объективно отражается уравнениями парабол 2-го и 3-го порядков, из которых последнее предпочтительнее. Эти уравнения были использованы для выравнивания опытных данных. По выравненным данным были вычислены запасы фитомассы кроны по фракциям. Полученные данные представлены в табл. 2.

Таблица 2

## Фитомасса кроны сосны

Но- мер проб- ной пло- щади	Фитомасса*, т/га			Но- мер проб- ной пло- щади	Фитомасса*, т/га		
	хвой- ной лап- ки	вет- вей	ито- го		хвой- ной лап- ки	вет- вей	ито- го
1	7,9	5,3	13,2	7	9,1	9,0	18,1
	3,7	2,3	6,0		4,2	4,1	8,3
2	12,0	9,1	21,1	8	12,5	17,2	29,7
	5,5	4,0	9,5		3,7	10,7	14,4
3	11,1	13,1	24,2	9	13,7	17,3	31,0
	4,2	5,8	10,0		5,3	7,7	13,0
4	13,1	11,1	24,2	10	11,6	21,4	33,0
	6,1	5,1	11,2		5,2	10,0	15,2
5	11,1	11,0	22,1	11	9,1	10,8	19,9
	5,0	5,0	10,0		4,3	4,9	9,2
6	12,4	12,2	24,6	12	8,4	14,4	22,8
	5,6	5,5	11,1		3,7	6,7	10,4

\* Первая строка — масса свежесрубленных фракций; вторая — в абс. сухом состоянии.

На основании полученных данных можно констатировать, что фитомасса кроны сосны зависит как от возраста, так и от запаса и полноты насаждений. Так, в возрасте древостоев 55, 95 и 105 лет (пробные площади 1, 7 и 12) при относительно одинаковых полнотах (0,71; 0,77; 0,76) наблюдается накопление фитомассы кроны с 13,2 до 22,8 т/га. Зависимость ее от полноты можно наблюдать на пробных площадях 10—12, где при полнотах 0,70; 0,76; 0,90 она составляет соответственно 19,9; 22,8 и 33,0 т/га. На долю хвойной лапки в кроне приходится 26,8...59,8 %, ветвей — 40,2...64,8 %. С увеличением возраста насаждений масса хвойной лапки уменьшается, а масса ветвей возрастает. Фитомасса кроны, приходящаяся на 1 м<sup>2</sup> запаса, составляет 0,08...0,11 т.

Данные наших исследований могут быть использованы при определении запасов фитомассы в сосновых насаждениях Иркутской области.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1]. Ефименко В. М. Накопление фитомассы в сосновых культурах // Роль науки в создании лесов будущего.— Л.: Ленуприздат, 1981.— С. 76—77. [2]. Молчанов А. А., Смирнов В. В. Методика определения прироста древесных растений.— М.: Наука, 1967.— 100 с. [3]. Оценка пригодности регрессионных уравнений разного вида для аппроксимации фитомассы и годичной продукции древостоев / С. Г. Рождественский, Н. А. Ильина, Я. И. Гульбе и др. // Стабильность и продуктивность лесных экосистем: Тез. докл. Всес. совещ.— Тарту, 1985.— С. 113—115. [4]. Семечкина М. Г. Структура фитомассы сосняков.— Новосибирск: Наука, 1978.— 165 с. [5]. Семечкина М. Г. Закономерности строения сосновых древостоев по компонентам фитомассы // Исследования структуры лесонасаждений.— Красноярск, 1984.— С. 31—38. [6]. Уткин А. И. Биологическая продуктивность лесов (методы изучения и результаты) // Лесоведение и лесоводство. Итоги науки и техники.— Т. 1.— М.: ВИНТИ, 1975.— С. 9—189.