

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ И ОБМЕН ОПЫТОМ

УДК 630\*524.3 : 630\*231

Ф. В. АГЛИУЛЛИН

Марийский политехнический институт

**ПРОДУКТИВНОСТЬ СОСНОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ,  
СФОРМИРОВАВШИХСЯ В ПРОЦЕССЕ ПОСТЕПЕННЫХ РУБОК**

Проанализировано состояние лесовозобновления на концентрированных вырубках. Показано, что сосновые древостои, сформировавшиеся в результате постепенных рубок, на 12...43 % продуктивнее модальных.

Reforestation conditions at the concentrated felling areas have been analysed. It has been revealed that pine stands formed as a result of gradual cuttings are 12...43% more productive than modal ones.

История лесоведения и лесозаготовок в XX в. свидетельствует о существовании различных способов рубок: выборочных, постепенных, сплошных. С внедрением механизации на лесосечных работах возникли и так называемые концентрированные сплошные рубки на площадях более 50 га. Многочисленные исследования ученых показали, что в большинстве типов леса на этих вырубках происходит смена коренных хвойных типов леса на производные — лиственные [3, 4, 7]. Так, в Центральном районе России мягколиственными породами возобновилось 55,7, в Волго-Вятском — 76,4, на Урале — 39,3 % рубок. В целом в европейской части Российской Федерации с момента применения концентрированных сплошных рубок площадь мягколиственных пород увеличилась более чем на 1,7 млн га [8].

В конце 50-х — начале 60-х гг. исследователи и производственники изыскивали возможности предотвращения нежелательной смены пород, разрабатывали различные технологии рубок, позволяющих сохранить подрост и молодняк хозяйственно ценных пород. Установлено, что при сплошных рубках наибольшая сохранность подроста (до 80 %) обеспечивается при разработке лесосек методом узких лент, предложенным Татарской ЛОС ВНИИЛМ и примененным впервые на предприятиях Удмуртии [9]. Выявлено, что основными факторами, влияющими на выживаемость хвойного подроста после освобождения из-под материнского полога, являются тип леса, полнота древостоя и его возраст, климатические и почвенные условия.

Одним из средств сохранения защитных свойств леса, своевременного использования спелой древесины и ускорения лесовосстановления при минимальных затратах являются постепенные и выборочные рубки, которые успешно выдерживали испытание временем. Отдельные участки еловых и сосновых древостоев, восстановившихся без смены пород, благодаря применению в 1900—1930 гг. постепенных рубок в Среднем Поволжье, сохранились и в настоящее время [1, 2, 5, 6 и др.].

На обследованных нами объектах постепенные рубки были проведены в три приема в сосняках 110-летнего возраста с полнотой 0,6...0,7. Тип леса сосняк липовый, С<sub>2</sub>. Первый прием выполнен в 1898—

1900 г. с выборкой около 30 % деревьев и рыхлением почвы сохой бороздами через 1 м; второй в 1906—1907 г. с рубкой половины оставшихся деревьев; третий, заключительный, в 1911 г. В рубку отбирали деревья I, V и частично IV классов роста по Крафту, оставляли для дорастивания здоровые и неповрежденные деревья II, III и частично IV классов. Обрубку сучьев и разделку хлыстов на сортименты производили на месте валки деревьев, трелевку и вывозку осуществляли гужевым транспортом. В настоящее время здесь сформировались высокополнотные сосновые древостои I класса бонитета без затрат на производство лесных культур.

Местоположение	Площадь, га	Возраст, лет	H ср, м	D ср, см	Число стволов на 1 га	Запас, м <sup>3</sup> /га
Сосняки, сформировавшиеся посредством постепенных рубок						
Ульяновская область, Кузоватовский лесхоз, Кузоватовское лесничество	7,2	80	27,0	30,4	486	437
	4,8	80	27,8	32,2	379	384
	5,0	80	27,3	31,1	390	365
	4,0	80	25,9	27,7	530	422
Мордовия, Березниковский лесхоз, Николаевское лесничество	34,0	85	27,8	29,4	544	434
	30,0	85	25,0	29,1	698	482
	21,0	85	24,3	29,2	586	463
Модальные древостои						
—	—	80	24,3	28,6	439	305

Большой теоретический и практический интерес представляют вопросы продуктивности спелых древостоев, сформировавшихся после постепенных рубок. В семи обследованных нами объектах таксационные показатели таких сосняков оказались несколько выше, а запас древостоя на 12...43 % больше, чем у модальных сосняков I класса бонитета (см. таблицу).

Таким образом, можно утверждать о формировании нового поколения сосны, продуктивность которого выше, чем у модальных древостоев.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Аглиуллин Ф. В., Леонтьев Н. С. Постепенные рубки в сосняках Среднего Поволжья // Лесн. хоз-во.—1969.—№ 5.—С. 81—83. [2]. Дитякин Ф. Т. Постепенные рубки в сосновых лесах Среднего Поволжья // Лесн. хоз-во.—1939.—№ 6.—С. 9—15. [3]. Малочка Т. И. Естественное возобновление леса в зоне смешанных лесов // Лесн. хоз-во.—1968.—№ 12.—С. 21—23. [4]. Мгебров Г. Г. Возобновление леса на концентрированных вырубках и сосновых борах Марийской АССР // Сб. тр. по лесн. хоз-ву / ТатЛЮС.—Казань, 1957.—Вып. 13.—С. 49—122. [5]. Морохин Д. И. Рубки главного пользования в сосновых насаждениях Среднего Поволжья // Лесн. хоз-во.—1940.—№ 4.—С. 11—17; № 5.—С. 15, 23. [6]. Мурзов А. И. Некоторые результаты первого приема постепенных рубок в листовенно-еловых и сосновых насаждениях // Сб. тр. по лесн. хоз-ву / ТатЛЮС.—Казань, 1967.—Вып. 18.—С. 29—54. [7]. Напалков Н. В. Возобновление еловых концентрированных вырубок в Удмуртской АССР: Сб. тр. по лесн. хоз-ву / ТатЛЮС.—Казань, 1958.—Вып. 14.—С. 51—94. [8]. Письменный Н. Р. О будущем хвойных лесов России // Лесн. хоз-во.—1979.—№ 1.—С. 54—58. [9]. Тимофеев Г. П. Сохранение подроста ели и лихты на площадях концентрированных вырубок // Лесн. хоз-во.—1961.—№ 12.—С. 39—42.

УДК 528.8.044.1 : 630\*522

А. И. ЖИРОВ, А. К. МОНАХОВ, М. А. ШУБИНА

Российский государственный педагогический университет им А. И. Герцена



Жиров Андрей Иванович родился в 1961 г., окончил в 1983 г. Ленинградский государственный педагогический институт им. А. И. Герцена, кандидат географических наук, и. о. доцента кафедры физической географии и геологии Российского государственного педагогического университета им. А. И. Герцена. Имеет 32 печатные работы в области геоэкологии, оценки ресурсно-экологического потенциала таежных территорий, геотопологии.

### О КОРРЕЛЯЦИИ МЕЖДУ ВЫСОТОЙ ДУБОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ И ОПТИЧЕСКОЙ ПЛОТНОСТЬЮ РЛ-ИЗОБРАЖЕНИЯ

Рассмотрены вопросы методики дешифрирования радиолокационных снимков в целях определения таксационных характеристик древостоев. Предложена формула, отражающая положительную коррелятивную связь между средней высотой древостоя и оптической плотностью фототона. Даны рекомендации по наиболее рациональному использованию радиолокационных снимков при тематическом картографировании лесов.

Problems of radiolocation pictures identification for determining the estimate tree stands characteristics have been considered. The estimator reflecting positive correlation link between the average stand height and optical density photo-tone is presented. Recommendations on the most rational use of radiolocation displays on subject forest cartography are given.

Как показывают исследования, на аэроснимках, полученных радиолокационными станциями бокового обзора (РЛСБО), отображаются некоторые особенности строения лесных массивов [1, 2]. Влияние высоты древостоев на формирование РЛ-изображения лесных массивов исследовали на территории Воронежской области. Участок расположен на сложной лессовидными карбонатными суглинками полого-волнистой равнине с плоскими водоразделами, расчлененными оврагами и балками. Леса в основном дубовые на черноземах и серых лесных почвах тяжелого механического состава.

Дубняки снытьево-осоковые развиты на плоских вершинах и склонах водоразделов. Состав 5...9 Д, 1...4 Яс, 1 Кл, класс бонитета II—III, высота древостоя 18...28 м, диаметр 20...32 см, полнота 0,6...0,8, почвы серые лесные и черноземы деградированные.

Дубняки снытьевые занимают нижние части склонов водоразделов и днища балок с наиболее благоприятными условиями увлажнения. Состав 7...9 Д, 1...3 Яс, класс бонитета I, высота 24...36 м, диаметр 24...36 см, полнота 0,7...0,9, почвы темно-серые лесные.

Дубняки осоково-злаковые приурочены к более бедным и сухим условиям местообитания (склоны южных экспозиций, верховья балок). Состав 5... 10 Д, 2—3 Яс, 2 Кл, класс бонитета III—IV, высота 16... 22 м, диаметр 20... 24 см, полнота 0,6... 0,7, почвы серые и светло-серые лесные.

Для всех дубняков характерен развитый подлесок и подрост в количестве 0,5... 1,5 тыс. шт./га. В подлеске лещина, клен татарский, бересклет, дуб, ясень.

В качестве плановой основы использовали аэроснимки масштаба, близкого к 1 : 100 000, полученные РЛСБО в сантиметровом диапазоне волн с горизонтальной поляризацией сигнала и разрешением на местности около 30 м.

Таксационные характеристики древостоя определяли на 22 пробных площадях с крутизной склона до 2... 4°. В дальнейшем негативные РЛ-изображения соответствующих лесных выделов были обработаны на ЭВМ ЕС-1045. Фрагменты негативов с оптическими клиньями на прозрачной основе вводили в память машины с помощью оптического устройства «Фотомейшн», обеспечивающего оцифровку плотности негатива в диапазоне 0—2D по 256 грациям. Размер пиксела 0,1 × 0,1 мм [2].

После фотометрической коррекции фрагментов по оптическим клиньям и коррекции геометрических искажений РЛ-снимков были получены статистические характеристики цифровых массивов, соответствующих лесным выделам с определенным тоном и текстурой изображения.

При сравнении средних высот древостоя  $H$  на пробных площадях и оптических плотностей РЛ-изображения  $D$  была установлена положительная коррелятивная связь, которая может быть выражена формулой  $H = H_0 + 47D$ , где  $H_0 = 8$  м.

Зависимость РЛ-изображения от высоты древостоя проявляется также при визуальном дешифрировании позитивных контактных отпечатков, на которых тон дубняков снытьевых — светло-серый, снытьево-осоковых — серый, осоково-злаковых — темновато-серый.

Вследствие искажений плотности РЛ-изображения под влиянием рельефа корреляция между  $H$  и  $D$  имеет место при крутизне склона не более 5°.

Полученные данные позволяют использовать РЛ-снимки в качестве дополнительного материала при тематическом картографировании лесов [3] в условиях равнинной местности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- [1]. Котюх А. А., Монахов А. К. Радиолокационная интерпретация растительности района средней тайги // География и природные ресурсы.— 1989.— № 3.— С. 130—134. [2]. Монахов А. К., Шубина М. А. Зависимость радиолокационного изображения лесов от их строения // Лесн. хоз-во.— 1989.— № 46.— С. 41—42. [3]. Столяров Д. П., Желудов А. В., Минаев В. Н. Дистанционные методы в народном хозяйстве // Лесоустройство, таксация и аэрометоды.— Л., 1985.— С. 88—92.