

УДК 651\*834.6

Д.Г. Тарайковский, ассистент

### ВЛИЯНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРИРОСТ СРЕДНЕВОЗРАСТНОГО СОСНЯКА ОРЛЯКОВО-МШИСТОГО

The text gives the data about analysis of influence of the meteorological factors on pine growth.

Для установления влияния метеорологических факторов на прирост сосняка орляково-мшистого мы отобрали 62 метеофактора. В их состав вошли как отдельные метеопоказатели, так и комплексные, причем были использованы значения текущего и предыдущего года.

Основным показателем динамики роста древесного насаждения является изменение его запаса. Поэтому вышеуказанные метеофакторы сопоставлялись с ранее рассчитанными ежегодными приростами по запасу для соснового древостоя, произрастающего на опытном стационаре "Городище".

При помощи статистического редактора EXCEL-7.0 была составлена графическая зависимость прироста по запасу от каждого в отдельности метеофактора. Статистический анализ получаемых результатов проводился при помощи аппроксимации по методу наименьших квадратов путем построения на графике линии тренда шестой степени.

В результате этих расчетов были отображены наиболее перспективные метеофакторы для последующего составления регрессионных уравнений связи с приростом по запасу (табл.1).

Данные метеофакторы имеют показатель достоверности аппроксимации ( $R^2$ ) в пределах от 0.51 и выше, а в ранее проводимых анализах эти показатели имеют высокие значения коэффициента корреляции, коэффициенты сопряженности свыше 51% не менее чем с пятью параметрами системы, низкие ошибки определения среднего значения, приемлемый вариационный размах и высокий показатель точности расчета [1,2].

В дальнейшем, также при помощи EXCEL-7.0, было составлено 69 регрессионных уравнений связи метеофакторов с текущим приростом по запасу. Из них на основании биологической и статистической целесообразности было отобрано 21 уравнение.

Все выбранные уравнения имеют коэффициенты регрессии от 0.65 и выше, значения критерия Фишера от 4.48 до 5.98, пределы колебания t-критерия для коэффициентов регрессий от 1.37 до 2.59.

В качестве примера приводится одно из вышеупомянутых уравнений и его апробирование на имеющихся данных по метеофакторам и текущему приросту по запасу для опытного стационара "Городище" [3,4] (табл.2).

$$Y_{37} = (0.9134 + 0.9431X_{0.42} - 0.9198X_{0.57} - 0.9751X_{28} - 0.9398X_{0.6} + 0.2131X_{0.61} + 0.9031X_{0.42}^2 + 0.1013X_{0.57}^2 - 0.9375X_{28}^2 + 0.0101X_{0.6}^2 - 0.1311X_{0.61}^2) / 10^5.$$

Табл. 1. Перечень метеорологических факторов

Метеорологический фактор	Условное обозначение	Единица измерения	Код метеофактора: XI-текущий год; X0.I-предыдущий год
Сумма осадков за текущий год	P	мм	X2
Сумма осадков за предыдущий год	P	мм	X0.2
Сумма осадков при среднегодовой температуре выше +10°C текущего года	$P_{t>10}$	мм	X4
Сумма осадков при среднегодовой температуре выше +10°C предыдущего года	$P_{>10}$	мм	X0.4
Сумма осадков за текущий гидрологический год	$P_w$	мм	X6
Сумма осадков за предыдущий гидрологический год	$P_w$	мм	X0.6
Средний дефицит насыщения за июнь текущего года	d,VI	гПа	X28
Средний дефицит насыщения за июнь предыдущего года	d,VI	гПа	X0.28
Среднегодовая температура воздуха текущего года	t	°C	X39
Среднегодовая температура воздуха предыдущего года	$t_0$	°C	X0.39
Среднегодовая температура на поверхности почвы текущего года	T	°C	X42
Среднегодовая температура на поверхности почвы предыдущего года	$T_0$	°C	X0.42
Сумма эффективных температур выше +5°C текущего года	$\sum t_5$	°C	X56
Сумма эффективных температур выше +5°C предыдущего года	$\sum T_5$	°C	X0.56
Сумма эффективных температур выше +10°C предыдущего года	$\sum t_{10}$	°C	X0.57
Сумма эффективных температур выше +10°C текущего года	$T_{10}$	°C	X57
Средняя температура воздуха за текущий гидрологический год	$t_w$	°C	X61
Средняя температура воздуха за предыдущий гидрологический год	$T_w$	°C	X0.61

Табл. 2. Динамика отклонений реальных значений текущего прироста по запасу от рассчитанных по уравнению №37

Год	Возраст, лет	Текущий прирост по запасу, $Y$ (м <sup>3</sup> /га)	Рассчитанный прирост по запасу, $Y_{37}$ (м <sup>3</sup> /га)	Отклонение, +/- (%)
1973	46	10.85	10.98	+1.2
1974	47	9.74	9.42	-3.3
1975	48	11.65	11.35	-3.6
1976	49	11.21	11.27	+0.5
1977	50	12.77	12.93	+1.2
1978	51	10.07	10.50	+4.2
1979	52	10.95	10.74	-2.0
1980	53	11.54	11.26	-2.5
1981	54	11.82	11.32	-4.2
1982	55	11.57	11.19	-3.2
1983	56	7.79	7.95	+2.1
1984	57	6.52	6.78	+4.1
1985	58	9.80	9.51	-2.9
1986	59	7.40	7.48	+1.2
1987	60	7.81	7.63	-2.3
1988	61	7.69	7.58	-1.4
1989	62	8.00	7.74	-3.2
1990	63	7.53	7.66	+1.8
1991	64	7.29	7.45	+2.2
1992	65	8.41	8.64	+2.8

Как видно из данной табл., отклонение реальных значений текущего прироста от рассчитанных находится в приемлемом ( $\pm 5\%$ ) диапазоне.

Следует отметить, что данные уравнения являются промежуточными, так как в них не введены параметры, отражающие зависимость текущего прироста от возраста и класса бонитета древостоя. Также представляется целесообразным вести исследование данных уравнений в направлении их последовательного сложения, путем введения безразмерного показателя значимости. Это в конечном итоге должно привести к математическому упрощению и целесообразному удалению на отдельных этапах тех метеофакторов, которые не соответствуют предъявляемым нормам значимости.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Тарайковский Д.Г. Анализ метеорологического ряда на лесной метеостанции "Городище" // Сб. тр. БГТУ. Вып. 5, серия "Лесное хозяйство". - Мн., 1997.
2. Тарайковский Д.Г. Информативный анализ климатических элементов территории Негорельского учебно-опытного лесхоза // Сб. тр. БГТУ. Вып. 5, серия "Лесное хозяйство". - Мн., 1997.
3. Рожков Л.Н. Тарайковский Д.Г. Климатические элементы экосистемы Негорельского учебно-опытного лесхоза // Сб. тр. БГТУ. Вып. 3, серия "Лесное хозяйство". - Мн., 1996.
4. Тарайковский Д.Г. Кононович С.М. Динамика таксационных элементов средневозрастного сосняка орляково-мшистого // Сб. тр. БГТУ. Вып.4, серия "Лесное хозяйство". - Мн., 1996.

УДК 630\*182.3:630\*221.02

А.В. Судник, м.н.с. ИЭБ НАНБ;  
Г.В. Меркуль, доцент;  
А.В. Пугачевский, зав. лаб. ИЭБ НАНБ

**ВЕРТИКАЛЬНАЯ СТРУКТУРА ЛЕСНОГО СООБЩЕСТВА  
ПОСЛЕ ПРОВЕДЕНИЯ ПОСТЕПЕННОЙ РУБКИ В СОСНЯКЕ  
ЕЛОВО-МШИСТОМ**

The vertical structure of spruce-moss pine stand has been explored in the result of gradual cutting.

Каждая стадия развития леса характеризуется соответствующей пространственной организацией фитоценозов, тесно связанной с историей формирования сообщества, взаимоотношениями между особями, а также условиями среды, оказывающими лимитирующее воздействие [6].

Для проведения исследований вертикальной структуры сообществ древесных растений в Негорельском учебно-опытном лесхозе через 3 года после проведения окончательного приема семенно-лесосечной рубки в сосняке елово-мшистом была заложена пробная площадь размером 50x80 метров. Характеристика участка до проведения на нем постепенной рубки приведена в этом сборнике в статье "Горизонтальная структура лесного сообщества после проведения постепенной рубки в сосняке елово-мшистом". На пробной площади для всех древесных растений высотой более 30 см измерялись общая высота и начало кроны. Особи с диаметром стволика более 6 см относились к древостою. Для деревьев кроме того измеряли положение максимальной ширины кроны. Особи подроста и подлеска ниже 30 см только подсчитывали. Возобновление на участке хо-