

нормативно-правовой базы; полный переход на контрактную форму найма и оплаты труда руководителей и специалистов; переориентация социальной политики в отрасли на семью, создание условий для развития индивидуальной и предпринимательской деятельности и личного подсобного хозяйства; применение новых подходов к повышению профессионального уровня персонала предприятий с учетом требований рынка.

УДК 630*627.3

Л.Н.Рожков, доцент

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ВЕДЕНИЮ РЕКРЕАЦИОННОГО МОНИТОРИНГА ЛЕСОВ

The selection of main factors and the strategy of collection and information handling for conduction recreational and dendroclimatic monitoring are stated. Factors are defined for constant points of the account, which are created on the network of forest monitoring of Belarus.

Площадь выделенных для курортно-рекреационного использования территорий в Беларуси составляет 1,68 млн. га, или 8,1% территории страны. При этом предусматривается 214 курортов и зон отдыха на 3,6 млн. мест, в том числе 8 курортов республиканского и 5 курортов местного значения, 14 зон отдыха республиканского и 187 зон отдыха местного значения.

Рекреационный потенциал лесов Беларуси, являющийся интегральным показателем, учитывающим рекреационную, эстетическую, санаторно-лечебную, оздоровительную, биоклиматическую, утилитарную ценность лесов, их туристические ресурсы, санитарное состояние, рекреационную устойчивость и нарушенность варьирует от 63,9 баллов (Гомельское ПЛХО) до 69,1 балла (Минское ПЛХО), что можно считать среднепригодными показателями для рекреационного использования.

Сохранение лесов от рекреационной дигрессии, равно как и рациональное использование лесосырьевых ресурсов в местах и зонах загородного отдыха населения, возможно на путях организации научно обоснованного рекреационного лесоводства. Проявление рекреационной дигрессии в лесах Беларуси (на 300 тыс.га рекреационные нагрузки превышают предельно допустимые, 15% рекреационных лесов характеризуются пониженной устойчивостью) диктует необходимость ведения рекреационного мониторинга лесов. Один из проектов ГНТП "Лес - экология и ресурсы" и предусматривает его разработку.

Для выбора показателей рекреационного мониторинга были исследованы разработки кафедры лесоводства БГТУ и других учреждений по вопросам рекреационной оценки лесов. Было признано целесообразным

использовать 10 показателей: рекреационную ценность лесов Прц; эстетическую ценность леса Пэц; санаторно-лечебную ценность леса Пслц; оздоровительную ценность леса Поц; биоклиматическую ценность леса Пбкц; утилитарную ценность леса Пуц; туристические ресурсы леса Птр; санитарное состояние Пс; рекреационную устойчивость Пру; рекреационную нарушенность леса Прн.

Разработаны методики сбора и расчета показателей рекреационного мониторинга. Выявлены возможности сокращения трудозатрат по рекреационному мониторингу путем совмещения целей осуществляемого в республике лесного мониторинга и дополнительно предлагаемого рекреационного. Установлена возможность ведения рекреационного мониторинга на существующей сети постоянных пунктов учета (ППУ).

Выполненная работа по организации ведения рекреационного мониторинга позволяет начать опытно-производственную проверку этой системы.

В Республике Беларусь создана хорошо развитая сеть метеорологических станций и постов. Регулярные гидрометеорологические наблюдения обеспечивают ведение климатического мониторинга. Его результаты до сего времени, к сожалению, не востребованы лесохозяйственным производством. В то же время отмечается связь между климатическими элементами и приростом древесных запасов. Погодные условия сказываются на увеличении численности насекомых - вредителей лесных насаждений (массовое размножение соснового пилильщика и шелкопряда-монашенки в 1993-95 гг.). Засухи в 1992-95 гг. способствовали массовому усыханию еловых лесов в республике. Примеры можно продолжать.

Организация дендроклиматического мониторинга позволит прогнозировать возможность проявления отрицательных последствий от неблагоприятных погодных условий. Лесохозяйственными и другими мерами можно будет при этом сократить ущерб лесам и обеспечить условия стабильности лесных экосистем в реальной погодной ситуации. Планирование текущего прироста древесных запасов, что возможно в условиях ведения дендроклиматического мониторинга, позволит более точно осуществлять промежуточное лесопользование. Дендроклиматический мониторинг позволит также увеличить информативность при оценке природных процессов в лесах, изучить изменения в лесных экосистемах под влиянием климатической изменчивости.

В настоящее время произведен отбор метеорологических факторов, целесообразных для использования при дендроклиматическом мониторинге. Предусмотрены два варианта сбора информации. В первом варианте, при переходе на второй и третий уровень лесного мониторинга по Европейской программе, сбор метеофакторов осуществляется непосредст-

венно на постоянных пунктах учета. При ведении мониторинга по первому уровню сведения по метеофакторам берутся на ближайшей метеостанции. К числу таких факторов относятся: суммы осадков за текущий год, два и три года назад и август предыдущего года; средний дефицит насыщения за август предыдущего года; среднегодовая температура за текущий год, два и три года назад; суммы активных температур ($>10^{\circ}\text{C}$) текущего года и год назад.

Табл. 1. Данные по метеостанции

№ п/п	Метеорологические факторы	Единица измерения	Месяцы 199.../199... гг.											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	Средняя температура воздуха текущего года, t	$^{\circ}\text{C}$	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5	t_6	t_7	t_8	t_9	t_{10}	t_{11}	t_{12}
2	Средняя температура воздуха предыдущего года, t_0	$^{\circ}\text{C}$	$t_{0,1}$	$t_{0,2}$	$t_{0,3}$	$t_{0,4}$	$t_{0,5}$	$t_{0,6}$	$t_{0,7}$	$t_{0,8}$	$t_{0,9}$	$t_{0,10}$	$t_{0,11}$	$t_{0,12}$
3	Средняя температура воздуха два года назад, t'	$^{\circ}\text{C}$	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	t'_{11}	t'_{12}
4	Средняя температура на поверхности почвы текущего года, T	$^{\circ}\text{C}$	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	T_6	T_7	T_8	T_9	T_{10}	T_{11}	T_{12}
5	Средняя температура на поверхности почвы предыдущего года, T_0	$^{\circ}\text{C}$	$T_{0,1}$	$T_{0,2}$	$T_{0,3}$	$T_{0,4}$	$T_{0,5}$	$T_{0,6}$	$T_{0,7}$	$T_{0,8}$	$T_{0,9}$	$T_{0,10}$	$T_{0,11}$	$T_{0,12}$
6	Средний дефицит насыщения воздуха за текущий год, d	гПа	d_1	d_2	d_3	d_4	d_5	d_6	d_7	d_8	d_9	d_{10}	d_{11}	d_{12}
7	Средний дефицит насыщения воздуха за предыдущий год, D	гПа	D_1	D_2	D_3	D_4	D_5	D_6	D_7	D_8	D_9	D_{10}	D_{11}	D_{12}
8	Сумма осадков за текущий год, p	мм	p_1	p_2	p_3	p_4	p_5	p_6	p_7	p_8	p_9	p_{10}	p_{11}	p_{12}
9	Сумма осадков за предыдущий год, P	мм	P_1	P_2	P_3	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	P_{12}
10	Сумма осадков за месяц два года назад, P'	мм	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	P'_{11}	P'_{12}

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
11	Эффективные температуры выше +5°C предыдущего года, T_5	°C	$T_{5.1}$	$T_{5.2}$	$T_{5.3}$	$T_{5.4}$	$T_{5.5}$	$T_{5.6}$	$T_{5.7}$	$T_{5.8}$	$T_{5.9}$	$T_{5.10}$	$T_{5.11}$	$T_{5.12}$
12	Эффективные температуры выше +10°C предыдущего года, T_{10}	°C	$T_{10.1}$	$T_{10.2}$	$T_{10.3}$	$T_{10.4}$	$T_{10.5}$	$T_{10.6}$	$T_{10.7}$	$T_{10.8}$	$T_{10.9}$	$T_{10.10}$	$T_{10.11}$	$T_{10.12}$

Полученные метеорологические величины записывают на специальный бланк (карточку) постоянной пробной площади (табл.1).

В последующем по материалам табл. 1 текущего и предыдущего годов составляется табл. 2, являющаяся исходной информацией для расчета ожидаемого прироста насаждений.

Табл. 2. Показатели дендроклиматического мониторинга
Лесхоз _____ Лесничество _____ ППУ _____
Год наблюдения _____

№ п/п	Показатели	Шифр	Единица измерения	Количество
1	Сумма осадков за текущий гидрологический год	X_6	мм	
2	Сумма осадков за предыдущий гидрологический год	$X_{0.6}$	мм	
3	Средний дефицит насыщения воздуха за текущий год	X_{28}	гПа	
4	Средний дефицит насыщения воздуха за предыдущий год	$X_{0.28}$	гПа	
5	Сумма эффективных температур выше +5°C предыдущего года	$X_{0.56}$	°C	
6	Сумма эффективных температур выше +10°C предыдущего года	$X_{0.57}$	°C	
7	Средняя годовая температура на поверхности почвы текущего года	X_{42}	°C	
8	Средняя годовая температура на поверхности почвы предыдущего года	$X_{0.42}$	°C	
9	Средняя температура воздуха за текущий гидрологический год	X_{61}	°C	
10	Средняя температура воздуха за предыдущий гидрологический год	$X_{0.61}$	°C	

Расчет вышеуказанных показателей производится следующим образом:

$$X_6 = \sum_{11}^{12} p + \sum_1^{10} P \quad (1); \quad X_{0,6} = \sum_{11}^{12} P' + \sum_1^{10} p \quad (2); \quad X_{28} = \sum_1^{12} d / 12 \quad (3); \quad X_{0,28} = \sum_1^{12} D / 12 \quad (4);$$

$$X_{0,56} = \sum_1^{12} T_5, \text{ где } T_5 = t_0 - 5 \quad (5); \quad X_{0,57} = \sum_1^{12} T_{10}, \text{ где } T_{10} = t_0 - 10 \quad (6); \quad X_{42} = \sum_1^{12} T / 12 \quad (7);$$

$$X_{0,42} = \sum_1^{12} T_0 / 12 \quad (8); \quad X_{61} = \left(\sum_{11}^{12} t_0 + \sum_1^{10} t \right) / 12 \quad (9); \quad X_{0,61} = \left(\sum_{11}^{12} t' + \sum_1^{10} t_0 \right) / 12 \quad (10).$$

По окончании года производится расчет ожидаемого прироста (Y_1 или Y_2) насаждений по одному из уравнений:

$$Y_1 = -0.9134 + 0.9431X_{0,42} - 0.9198X_{0,57} - 0.9751X_{28} - 0.9398X_{0,6} + 0.2131X_{0,61} + 0.9031X_{0,42}^2 + 0.1013X_{0,57}^2 - 0.9375X_{28}^2 + 0.0101X_{0,6}^2 - 0.1311X_{0,61}^2 \quad (11);$$

$$Y_2 = 0.9874 + 0.5754X_{0,42} - 0.1657X_{0,56} - 0.9489X_{0,57} - 0.2578X_{0,28} + 0.3687X_{32} + 0.2489X_{0,42}^2 - 0.5674X_{0,56}^2 - 0.1987X_{0,57}^2 + 0.5789X_{0,28}^2 - 5657X_{61}^2 \cdot X_6^{-2} \quad (12).$$

Результаты дендроклиматического мониторинга сводятся в таблицы типа табл.3.

Табл. 3. Показатели дендроклиматического мониторинга на пробных площадях

Текущий прирост	Единица измерения	Пробные площади			
		1	2	n
Фактический	м ³ /га				
Расчетный Y_1	м ³ /га				
Расчетный Y_2	м ³ /га				

УДК 630*613

В.Е.Ермаков, профессор

ТОВАРНОСТЬ, СПЕЛОСТЬ И ВОЗРАСТ РУБКИ ЕЛОВЫХ ДРЕВОСТОЕВ БЕЛАРУСИ

There are proposed to organize the selective cut form of economy in spruce stands of Belarus in this essay. The purposial d.b.h. have to be 28 sm.

После сосны и березы ель в РБ занимает третье место по площади - 777,4 тыс. га, или 10,55%. Возрастное строение ельников крайне неравномерное. Молодняки первого класса возраста занимают 17,8%, второго - 20,5%, средневозрастные - 42,6%, приспевающие - 16,5% и спелые - 2,6%.