

Широкое распространение анеуплоидии у ив следует учитывать в селекции и таксономии. Результаты исследований позволяют предположить, что значительную роль в эволюции ив играет именно анеуплоидия, а не полиплоидия, однако требуется дополнительный популяционно-генетический анализ изменчивости признаков с высоким коэффициентом наследуемости, но слабо зависящих от количества хромосом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

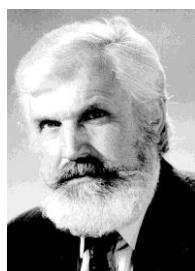
- [1]. Куприянова Л.А., Алешина Л.А. Семейство *Salicaceae* Mirbel-Ивовые // Пыльца двудольных растений европейской части СССР. - Л.: Наука, 1978. - С. 119-122. [2]. Львовский Е.Н. Статистические методы построения эмпирических формул. - М.: Высш. шк., 1982. - 224 с. [3]. Паушева З.П. Практикум по цитологии растений. - М.: Колос, 1974. - 122 с. [4]. Ригер Р., Михаэлис А. Генетический и цитогенетический словарь. - М.: Колос, 1967. - 607 с. [5]. Скворцов А.К. Сем. *Salicaceae* Mirbel-Ивовые // Флора европейской части СССР. - Л.: Наука, 1981. - Т. 5. - С. 10-33. [6]. Соколовская А.П. К вопросу о корреляции между числом хромосом и величиной пыльцевого зерна у видов диких растений // Полиплоидия у растений. - М., 1962. - С. 80-82. [7]. Числа хромосом цветковых растений флоры СССР/ Под. ред. А.Л. Тахтаджяна. - СПб.: Наука, 1993. - 403 с.

Поступила 2 августа 1995 г.

УДК 630*24:630*624.3

А.Д. ЛОЗОВОЙ, В.Т. ПАРИНОВ

Воронежская государственная лесотехническая академия



Лозовой Андрей Данилович родился в 1938 г., окончил в 1965 г. Воронежский лесотехнический институт, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой лесной таксации и лесоустройства Воронежской государственной лесотехнической академии. Имеет более 120 печатных трудов по проблемам разработки нормативной базы многопродуктового леса, теории и практики создания систем «непрерывный лес».



Паринов Виктор Тимофеевич родился в 1954 г., окончил в 1981 г. Воронежский лесотехнический институт и в 1993 г. Воронежский политехнический институт, ведущий инженер кафедры лесной таксации и лесоустройства Воронежской государственной лесотехнической академии. Имеет около 20 печатных работ в области водного транспорта леса, лесной таксации и лесоустройства.

РАСЧЕТ РАЗМЕРА ГОДИЧНОЙ ЛЕСОСЕКИ ПО ПРОРЕЖИВАНИЯМ И ПРОХОДНЫМ РУБКАМ

Рассмотрены теоретические положения и возможные варианты расчета размера годичного пользования по прореживаниям и проходным рубкам. Приведены четыре варианта расчета, которые позволяют в последующем сделать объективный выбор годичного норматива пользования.

The theoretical basis and possible variants of calculating the annual forest utilization in relation to thinning and accretion felling have been examined. Four calculation variants are given, allowing to make an objective choice of annual norm of forest utilization.

Общеизвестно, что рубки ухода помогают формировать ценные по продуктивности и качеству насаждения. Одновременно они служат дополнительным источником товарной древесины. В связи с этим плановые, проектные и хозяйственные органы лесного хозяйства должны располагать объективными научно обоснованными методами расчета размера годичной лесосеки как наиболее важного норматива.

Практика лесного хозяйства использует четыре основных вида рубок ухода: осветление, прочистки, прореживания, проходные рубки. При расчете годичной лесосеки по площади для всех указанных видов используют простейший прием деления площади насаждений, нуждающихся в данном виде ухода, на период повторяемости. Простота и доступность этого приема обеспечили его широкое применение в практике. Однако многие исследователи указывают на несостоятельность подобного подхода [1–3]. В последнее время лесоустройство актуализирует этот показатель. Однако анализ этого метода позволил выявить следующие его недостатки:

- 1) определенное игнорирование динамики площадей в течение репродуктивного периода;
- 2) субъективность выбора периода повторяемости, хотя и подкрепленная рекомендациями и требованиями «Наставления по рубкам ухода»;
- 3) одновариантность расчета, что исключает возможность выбора лесосеки с учетом перспектив развития хозяйства.

Все это приводит к тому, что проектные, плановые и фактические объемы рубок ухода иногда довольно существенно различаются.

В последние три десятилетия появился целый ряд предложений по совершенствованию методики расчета [1–3, 7] и разработаны целевые программы [1, 2].

Проанализировав детально материалы лесоустройств и фактической деятельности 20 лесхозов европейской части РФ по рубкам ухода, предложения ученых, мы рекомендуем несколько иной подход к расчету размера годичного пользования по прореживаниям и проходным рубкам.

В процессе выполнения лесотаксационных работ любого лесного массива специалист встречается с насаждениями четырех типов, с учетом целесообразности проведения в них рубок ухода: критического, оптимального, перспективного состояния и бесперспективными.

Первая группа – это насаждения, достигшие полноты 0,9 ... 1,0 или требующие вмешательства по другим критериям. Их 40 % от общей площади. Это насаждения первой очереди. Они должны быть пройдены рубками в первые 1 ... 3 года после лесоустройства.

Вторая группа древостоев находится в преддверии достижения максимальной полноты и запаса. Это продуктивные, весьма ценные насаждения с полнотой 0,7 ... 0,8, пройденные рубками ухода 3 ... 5 лет назад. Их около 40 ... 50 %. Это насаждения второй очереди. Рубки ухода здесь следует проектировать на середину ревизионного периода на 62 ... 85 % площади.

Насаждения третьей группы, только что пройденные рубками ухода (1 ... 2 года назад), можно назвать перспективными или насаждениями третьей очереди. В них уход будет проведен в конце ревизионного периода не более чем на 50 ... 60 % площади.

Четвертая группа – бесперспективные участки. Их не следует принимать в расчет, так как в течение ревизионного периода они не достигнут необходимого для назначения рубок ухода норматива.

Предлагаемое выделение очередности поступления насаждений под рубки ухода позволит объективно оценить обстановку в хозяйстве относительно объема предстоящих работ, дифференцировать долю участия в расчете годичной лесосеки, а также обоснованно проводить в последующем авторский надзор со стороны лесоустройства.

В целом площадь, находящаяся в возрасте прореживаний и проходных рубок, будет складываться из следующих составляющих:

$$S^y = S_1 + 0,7 S_2 + 0,5 S_3, \quad (1)$$

где S^y – площадь насаждений в стадии рассматриваемого вида рубок ухода, га;

S_1, S_2, S_3 – площадь насаждений первой, второй и третьей очереди, га.

С учетом ведомости площадей каждой очереди в расчете формулу (1) можно представить в виде

$$S^y = K S_{1,2,3}, \quad (2)$$

где K – средневзвешенный коэффициент участия площадей, который для хозяйств с явным преобладанием первой очереди равен 0,9, с равным соотношением первой и второй очередей – 0,8, с преобладанием второй очереди – 0,7, третьей – 0,6.

Одновременно необходимо учитывать, что в ревизионный период часть насаждений перейдет из одного вида в другой или в стадию приспевающих древостоев. В связи с этим необходимо ввести поправку, балансирующую это соотношение (ΔS^y):

$$\Delta S^y = \frac{S^1}{n-x} - \frac{S^y}{n-x_1}, \quad (3)$$

где S^1 – площадь насаждений 1-, 2- и 3-й очереди предшествующего вида рубок ухода, га ($S^n, S^{пж}$);

S^y – площадь насаждений 1-, 2- и 3-й очереди вида ухода, га;

n – продолжительность ревизионного периода;

x, x_1 – поправочный коэффициент, зависящий от разности (ΔA) между предельным возрастом, до которого проводится данный вид ухода (A^y), и средним возрастом к концу ревизионного периода ($A_{cp} + n$).
При $\Delta A \geq 25$ годам x и $x_1 = 0$; при $\Delta A = 20, 15, 10, 5, 0$; x и $x_1 = 1, 2, 3, 4, 5$; при $\Delta A = -5$ годам x и $x_1 = 6$.

Таким образом, суммарная площадь насаждений, участвующих в расчете, будет складываться из двух рассмотренных составляющих, т. е.

$$S^y = K S_{1, 2, 3} + \left(\frac{S^1}{n-x} - \frac{S^y}{n-x_1} \right). \quad (4)$$

Для правильного прогнозирования перспектив этих насаждений необходимо увязать их современное состояние, таксационную характеристику с возможной выборкой или интенсивностью рубок ухода и показателей прироста. Такая взаимоувязка позволит точно установить период, в течение которого можно достичь целевой продуктивности. Эту взаимосвязь можно выразить уравнением

$$a = \frac{M_{a+n} - (M_{cp} - m)}{Z_m}, \quad (5)$$

где a – период достижения максимального значения запаса в соответствующем возрасте;

M_{a+n} – проектируемый запас насаждения к концу ревизионного периода при полноте не ниже 0,9;

M_{cp} – средний запас на 1 га на момент лесоустройства;

m – объем выборки с 1 га (критический, проектный, оптимальный, фактический);

Z_m – прирост по запасу.

Обобщая изложенный анализ показателей, влияющих на размер годичного промежуточного пользования по рубкам ухода, предлагаем следующие варианты расчета лесосек по площади на примере прореживаний.

1. Лесосека первого уровня или минимальная ($L_s^{пж}$)

$$L_1^{пж} = \frac{KS^{пж} + \left(\frac{S^n}{n-x} - \frac{S^{пж}}{n-x_1} \right) Z_m^{cp}}{M_{a+n} - (M_{cp} - m_k)}. \quad (6)$$

2. Лесосека второго уровня или проектная

$$L_2^{\text{пж}} = \frac{KS^{\text{пж}} + \left(\frac{S^{\text{п}}}{n-x} - \frac{S^{\text{пж}}}{n-x_1} \right) Z_m^{\text{сп}}}{M_{a+n} - (M_{\text{сп}} - m_{\text{п}})}. \quad (7)$$

3. Лесосека третьего уровня или оптимальная

$$L_3^{\text{пж}} = \frac{KS^{\text{пж}} + \left(\frac{S^{\text{п}}}{n-x} - \frac{S^{\text{пж}}}{n-x_1} \right) Z_m^{\text{сп}}}{M_{a+n} - (M_{\text{сп}} - m_{\text{о}})}. \quad (8)$$

4. Лесосека контрольная

$$L_4^{\text{пж}} = \frac{KS^{\text{пж}} + \left(\frac{S^{\text{п}}}{n-x} - \frac{S^{\text{пж}}}{M_{\text{сп}} - m_0} \right) Z_m^{\text{сп}}}{M_{a+n} - (M_{\text{сп}} - m_{\text{ф}})}. \quad (9)$$

Если прореживание проводят до 50-летнего возраста, то лесосеки рассчитывают по формуле

$$L_{1,2,3,4}^{\text{пж}} = \frac{KS^{\text{пж}} + \left(0,5S^{\text{п}} + \frac{S^{\text{п}} - S^{\text{пж}}}{n-x} \right) Z_m^{\text{сп}}}{M_{a+n} - (M_{\text{сп}} - m)}. \quad (10)$$

Расчетную лесосеку по запасу (L_m) каждого уровня определяют умножением лесосеки данного уровня по площади (L_s) на выбираемый запас (m):

$$L_m = L_s m. \quad (11)$$

Выбираемый запас для лесосеки первого уровня представляется в объеме критического (m_k), второго и третьего уровня – в размере оптимального (по таблицам хода роста), для контрольной – по фактическому ($m_{\text{ф}}$).

Аналогичен ход расчета и для проходных рубок.

При выборе лесосеки необходимо детально проанализировать каждую из лесосек с учетом сложившихся на предприятии условий.

Выбранная лесосека должна удовлетворять следующим условиям:

- 1) соответствовать возможностям предприятия по формированию насаждений необходимого состава, структуры и качества;
- 2) обеспечить равномерность пользования древесиной в течение всего ревизионного периода;
- 3) в течение первых трех лет после лесоустройства охватить рубками ухода насаждения критического состояния;
- 4) не допускать накопления насаждений критического состояния.

Предлагаемый метод базируется на материалах лесоустройства, вполне приемлем для машинной обработки данных и ручного расчета лесосеки специалистами различного уровня подготовленности.