

УДК 630.5

А.А. Гурский, С.Н. Литвинов, Д.Н. Сафонов  
(Оренбургский государственный аграрный университет)

## К ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ И ВОСПРОИЗВОДСТВА ЛЕСОВ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ

*На основе анализа изменений характеристик за 40 лет вскрыты положительные и отрицательные сдвиги, происходящие в лесном фонде Оренбургской области. Обозначены основные задачи в разработке мероприятий по улучшению состояния и ведения хозяйства в лесах региона.*

Территориально Оренбургская область с лесистостью 4,5% расположена в лесостепной, степной, сухостепной и полупустынной лесорастительных зонах. Анализ динамики площадей и характеристик государственного лесного фонда области по бывшему Оренбургскому управлению лесами (ОУЛ, 1961-1998 г.г.) и управлению лесами «Бузулукский бор» (с 1948 г.) показал некоторые сходные происходящие процессы положительного и отрицательного характера.

Породный состав бывшего ОУЛ довольно разнообразен [1]. Основные лесообразующие породы в лесном фонде занимают 375,5 тыс. га (93,9%). Хвойные породы составляют 26,7 тыс. га (6,7%), твердолиственные - 146,5 тыс. га (36,6%), мягколиственные - 202,3 тыс. га (50,6%).

Динамика породного состава за 40-летний период по группам пород следующая: площади хвойных увеличились с 35,2 до 57,5 тыс. га (+63%), мягколиственные - с 146,1 до 189,5 тыс. га (+29,7%) в основном за счет создания лесных культур. Площадь твердолиственных насаждений сократилась с 170,6 до 168,5 (-1,3%) преимущественно из-за усыхания дуба и вяза (по причине голландской болезни). Изменения по площади твердолиственных небольшие ввиду интенсивного распространения клена американского (+6,7 тыс. га, или 6 раз).

Динамика возрастной структуры лесов ОУЛ характеризовалась увеличением площади приспевающих (+1,4%), спелых (+27,6%) и перестойных насаждений (+77%). В группе мягколиственных пород сложилось распределение, далекое от оптимального. Так, молодянки занимают 10% площади, средневозрастные – 40, приспевающие – 16, спелые и перестойные – 34%. Наиболее важными особенностями в динамике группы мягколист-

венных пород являются сокращение площади молодняков в 2 раза, увеличение площади спелых насаждений в 4,4 раза, а перестойных - в 12 раз.

Преобладают насаждения III-IV классов бонитета (68%) с тенденцией снижения полноты за рассматриваемый период всего на 0,02. За последние 40 лет общий запас основных лесообразующих пород увеличился в 2,6 раза, а запас спелых и перестойных - в 7 раз. Основная причина накопления спелых и перестойных древостоев – систематическое недоиспользование объемов рубки спелого и перестойного леса после запрещения лесовосстановительных рубок.

Естественное возобновление под пологом материнского древостоя основных лесообразующих пород практически отсутствует. Семенное возобновление тополельников происходит успешно только на наносах в прирусловой части поймы и на участках, подвергающихся длительному затоплению паводковыми водами. Возобновление на вырубках без проведения мер содействия возможно только в спелых древостоях, не имеющих в подлеске клен американский. Вырубки перестойных тополельников и древостоев с наличием в подлеске клена требуют проведения мер содействия (нарезка борозд для повреждения корневой системы) и проведения ухода за подростом в целях недопущения его заглушения возобновлением клена.

Площадь лесного фонда Бузулукского бора (111,2 тыс. га) с 1948 г. увеличилась всего на 0,4%. За время от первого лесоустройства (1843 г.) процент лесопокрытой площади изменялся в зависимости от объема рубок главного пользования и в большей мере от площади насаждений, уничтоженных огнем. Наиболее сильными были пожары в 1831 г. (24 тыс. га), в 1879 г. (18 тыс. га) и в 1926 г. (6 тыс. га). За последние 49 лет площадь пожаров составила 1092 га. Наиболее низкий процент лесопокрытой площади установлен лесоустройством 1936 г. (65%), что явилось следствием больших пожаров в 1921 и 1931 г г.

Основные лесообразующие породы: сосна – 52%, дуб черешчатый – 17,9, осина – 11,3 и береза – 8,5%. За период в 40 лет площадь сосняков увеличилась на 8,6 тыс. га, дуба - на 1 тыс. га, березы - на 1 тыс. га. Площадь осинников уменьшилась на 3 тыс. га. Динамика породного состава в балансе покрытых лесом земель по периодам учета, за исключением дуба, свидетельствует о положительных изменениях, происходящих в лесном фонде бора.

Насаждения основных лесообразующих пород характеризуются следующими классами бонитета: сосна – 1,3; осина – 1,8; дуб – 3,1; береза – 1,9. Полнота и средние запасы насаждений на 1 га по сравнению с 1948 г. в

целом несколько повысились. Более высокополнотными были насаждения в 1958 – 1968 г.г. Средний возраст сосняков к 1989 г. увеличился, что обусловлено снижением в 1980 г. объемов рубки спелого и перестойного леса. По другим породам явно выражена тенденция старения насаждений. К 1989 г. возраст осины увеличился в 1,4; дуба - в 1,9 и березы - в 1,7 раза. Старение сопровождается снижением товарной структуры насаждений и падением их вегетативной возобновительной способности.

Данные лесоустройства свидетельствуют о широком диапазоне в распределении площадей насаждений по классам возраста. Общей закономерностью является значительное снижение доли молодняков первого класса возраста и накопление спелых и перестойных древостоев.

Доля спелого и старшего возраста по сосне (по спелостям леса 1989 г.) достигла 30%, по дубу - 33, по осине - 46%. Ввиду малого объема проводимых в настоящее время рубок обновления следует ожидать дальнейшего повышения площадей спелого и перестойного леса.

Перестойные сосняки повреждены фитозаболеваниями и вредителями леса. Ежегодная урожайность шишек в этих насаждениях по визуальному наблюдению заметно снижена. Наибольшее количество подроста в Бузулукском бору образуется при полноте 0,5 – 0,6, что характерно и для других степных регионов [2]. Однако в мшисто-травяных типах леса даже при оптимальной полноте естественное возобновление затруднено. Около 30% искусственных древостоев, занимающих почти треть сосняков, расстраиваются и распадаются вследствие поражения их корневой губкой. Поэтому повышение устойчивости сосняков должно основываться на принципах естественного воспроизводства, выявлении оптимальных условий для роста подроста и своевременной замены древостоев старшего возраста со сниженной возобновительной способностью. В степных борах, как известно, возобновительные процессы протекают в большей степени успешно при совпадении благоприятных климатических условий с урожайными годами. В урожайные годы увлажненных периодов возобновление сосны проявляется в большей степени, что и образует своего рода «вспышки» в лесообразовательных процессах.

Изучение урожайности, характеристик шишек и семян сосны для определенных условий произрастания, кроме вопросов систематики и селекции, имеет важное лесоводственное значение в направлении разработки системы мер по стабилизации и улучшению состояния лесных ценозов с нарушенным лесообразовательным процессом и крайне деформированной возрастной структурой лесного фонда. Успешность естественного возоб-

новления обусловлено семенной продуктивностью, которая, как известно, зависит от условий произрастания, полноты и возраста насаждений. О влиянии возраста на урожайность, размер шишек и качество семян существуют разные точки зрения. Длина, вес шишек и показатели качества семян возрастают до V класса, затем заметно снижаются. Толщина шишек увеличивается до V класса, а далее изменяется без определенной закономерности. В сосняках V класса возраста все показатели по шишке и семенам имеют лучшие значения. В целом влияние возраста на длину и вес шишек, энергию прорастания и всхожесть семян подтверждается статистически. Например, в возрасте 90 лет шишка сосны имеет следующие параметры: длину –  $4,96 \pm 0,13$  см; толщину –  $2,7 \pm 0,09$  см; вес –  $12,00 \pm 0,68$  г. В 130 лет эти показатели соответственно следующие:  $4,58 \pm 0,11$ ;  $2,74 \pm 0,10$ ;  $9,62 \pm 0,40$ . Значение формы шишек (отношение длины к толщине), вес 1000 шт. семян и класс качества повышается с возрастом, достигая наибольших величин в 80-100 лет. С дальнейшим повышением возраста эти показатели снижаются.

Таким образом, сосняки в Бузулукском бору, достигая V класса возраста, характеризуются лучшей семенной продуктивностью, что должно подтвердиться дальнейшими исследованиями в этом направлении с установлением оптимальных параметров сосняков по их урожайности. Выявленная закономерность в изменении характеристик шишек и семян по отдельным возрастным группам сосняков имеет статистическую достоверность и в целом подтверждает имеющиеся сведения о влиянии возраста (со 160 лет) деревьев, древостоев на количество и качество семян и выращиваемого потомства в степных борах [3].

Полученные данные позволяют решить ряд вопросов, связанных с естественным воспроизводством и устойчивостью сосняков. Между параметрами шишки, показателями качества семян и таксационными показателями насаждений, в частности их возраста, существуют зависимости, использование которых помогает смоделировать процессы лесовозобновления, определить оптимальные параметры насаждений в этих процессах с учетом климатических и урожайных циклов и на этой основе решить ряд важных вопросов в проблеме естественного воспроизводства и устойчивости сосняков Бузулукского бора.

Например, вес шишки  $P$  зависит от ее длины  $L$  и толщины  $b$ :  $P = -55,26 + 23,99L - 1,850L^2 - 5,33b + 1,1204b^2$ , при  $R^2 = 0,9999$ .

Класс качества семян  $K$  свежей группы типов леса зависит от возраста  $A$  насаждения:  $K = 9,40 - 1,171A + 0,00107A^2$ .

Далее с учетом урожайности шишек, используя математический аппарат, можно установить качество и количество семян в зависимости от таксационных показателей насаждений для определения оптимизации лесовозобновления.

Полученные результаты по семенной возобновительной способности сосняков в Бузулукском бору свидетельствуют о необходимости пересмотра действующих спелостей леса.

### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Леса Оренбуржья. – Оренбург: Оренбург. кн. изд-во, 2000. – 244 с.
2. Годнев Е.Д. Бузулукский бор. - М.: Гослесбумиздат, 1953. – 94 с.
3. Седельникова И.В. Цветение, семяношение сосны и рост потомства в зависимости от возраста материнских деревьев в борах Прииртышья: Автореф. дис. ...канд. с-х. наук. - Алма-Ата, 1964. – 26 с.

УДК 630.228

Р.П. Исаева, Ю.Ю. Копылова, Ю.В. Лебедев, Г.П. Макаренко  
(Ботанический сад УрО РАН)

### **ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОДООХРАННО- ВОДОРЕГУЛИРУЮЩЕЙ И ВОДООЧИСТИТЕЛЬНОЙ РОЛИ ЛЕСОВ СРЕДНЕГО УРАЛА**

*Наибольшее количество работ по средоформирующей роли лесов посвящено их водоохранной, водорегулирующей и водоочистительной роли. В лесоводстве часто используется обобщающий термин – водоохранно-защитная роль леса, включающая его водоохранные, водорегулирующие и почвозащитные функции. Существующие в настоящее время в лесном хозяйстве положения о выделении в структуре земель лесного фонда территорий и полос водоохранных лесов означают лишь их определенный приоритет в данном качестве по сравнению с другими и не должны служить поводом для игнорирования водоохранной роли остальной лесной территории.*

Водоохранная роль лесов выражается в приросте величины речного стока. В настоящее время оценка водоохранной роли лесов пока еще остается дискуссионной. Ее достоверная количественная оценка может быть