

ЭКОЛОГИЯ И ОХРАНА ТРУДА

УДК. 630. (571.15. 17)

А.Н. Куприянов, В.И. Заблоцкий

ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ПОПУЛЯЦИОННАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СОСНОВЫХ ЛЕСОВ НА ЮГЕ СИБИРИ

Лес является сложной открытой системой, обладающей высокой устойчивостью. Ему свойственна системная целостность и динамичность. Эти качества леса отмечали многие ученые [1,4,8,10]. Н.Н. Лашинский [8] считает, что лесные сообщества более устойчивы по сравнению с травянистыми в силу большой продолжительности жизни и высокой ценотической роли эдификаторного яруса.

Анализ картографического материала, имеющегося в Алтайском краеведческом музее (Карта Алтайского горного округа за 1865 год) показывает, что границы сосновых за 150 лет существенно не изменились.

Например, флюктуация площади сосновых лесов за последний полувековой период в Алтайском крае имеет следующие показатели: 1951 г. - 590, 1960 г. - 582,4; 1970 г. - 671,3; 1980 г. - 690,5; 1993 г. - 719,9; 1998 г. - 663,7 тыс. га. Постепенное увеличение площади сосновых лесов обусловлено интенсивным лесовосстановлением внутриборовых пустошей и гарей, а уменьшение в 1998 г. - крупноплощадными пожарами 1997 г.

Представляет определенный интерес динамика возрастной структуры боров. Лесоустройством 1927 года отмечено, что наибольшее количество в борах составляют молодняки I и II

классов (38 %), а перестойных деревьев практически нет. В 1951 г., т.е. спустя 25 лет, уже 25% лесов было перестойными. Изменение возрастной структуры лесов за последние 50 лет показывает некоторое снижение спелых и перестойных насаждений и увеличение молодняков (табл. 1). Безусловно, это связано с более интенсивным использованием лесов в настоящее время. Тем не менее, в работе М.В. Ключникова [7], посвященной рубкам обновления в лесостепной зоне (Алтайский край, Павловский лесхоз), приводится прогноз, по которому при существующей системе хозяйствования количество перестойных деревьев будет воз-

Таблица 1
Возрастная структура сосновых лесов на юге Западной Сибири, %

Группа возраста	по данным лесоустройства 1927 г.	по данным за 1951 г. [2]	по данным за 1956 г. [11]	1998 г., Ленточные боры Алтайского края [6]
Молодняки	38	13	27.7	23
Средневозрастные	27	37	49.2	53
Приспевающие	35	25	10.8	13
Спелые и перестойные	-	25	12.3	11

Таблица 2
Количество подроста (1-10 лет) в сосновых лесах южной Сибири, тыс/га

Типы бора	Южная часть ленточных боров [3, 9]	Сосновые леса Нижнего Приангарья [8]*	Сосновые леса восточного макросклона Салаирского кряжа*
Высоких дюн и бугров	2.3	1.7; 19.0; 17.4	-
Пологих дюнных всходлений	4.1	19.0; 21.4; 41.0	4.8; 2.3; 3.6
Западинный бор	15.3	50.41; 76.86; 24.39	5.6; 2.1; 1.8
Травяной бор	4.3	3.75; 12.00; 10.60	0.6; 0.8

* результаты примерно по одинаковым условиям экотопа.

Таблица 3

Вес 1000 семян по лесхозам Алтайского края ($HCP_{095} = 1,05$)

Лесхоз	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	Ср.
юго-западная часть ленточных боров											
Ключевской	8,74	8,57	8,43	8,51	9,09	8,33	9,31	9,6	9,74	8,19	8,85
Степно-Михайловский	8,65	8,30	8,57	8,03	9,02	-	9,17	9,02	9,35	8,88	7,79
Партизанский	-	8,04	8,53	-	8,81	-	9,35	9,4	9,28	8,81	8,89
Озеро-Кузнецковский	8,63	8,25	8,36	8,56	9,18	-	9,41	-	8,98	-	8,77
Тополинский	-	8,38	9,15	-	8,86	-	8,82	9,25	9,57	8,78	8,97
Ракитовский	8,51	8,33	8,58	8,87	-	-	9,56	9,4	9,24	8,67	8,89
Лебяжинский	8,08	8,26	8,27	-	8,74	-	9,44	9,25	9,47	-	8,78
Волчихинский	8,30	8,50	8,47	8,70	9,05	-	-	9,78	8,92	8,85	8,82
Новичихинский	7,26	7,66	7,83	9,63	7,95	-	9,48	-	9,52	9,12	8,56
центральная часть ленточных боров											
Мамонтовский	-	-	7,64	8,1	7,58	7,49	7,13	9,36	-	6,85	7,70
Барнаульский	-	6,94	7,08	6,70	7,33	-	7,02	6,65	-	6,5	6,89
северная часть ленточных боров											
Панкрушихинский	-	7,93	6,77	7,3	7,63	-	6,86	7,2	6,56	6,64	7,11
Каменский	-	7,01	6,82	7,48	7,65	-	7,00	6,89	6,6	6,83	7,04
Павловский	-	7,41	7,01	7,21	-	6,95	6,43	6,88	-	7,41	7,04
Озерский	7,14	6,58	6,45	6,8	7,3	7,77	6,5	6,51	6,81	6,48	6,83
Среднее:	8,29	7,86	7,86	7,99	8,32	7,63	8,25	8,40	8,67	8,67	

растать, а доля молодняков сокращаться.

О географической позиционной устойчивости сосновых формаций свидетельствует наличие подроста. Здесь необходимо отметить, что сосновые леса, находящиеся на восточном макросклоне Салаирского (Кузедеевский, Гурьевский боры) кряжа, имеют низкие показатели подроста - 600-1500 шт/га, который не вполне благонадежен. В настоящее время он не способен в ближайшие сто лет сохранить позиционную устойчивость. Прежде всего, это связано с генезисом этих боров, появившихся во время малого ледникового периода в позднем голоцене и дальнейшем потеплении климата.

В южной части Западной Сибири, в ленточных борах, несмотря на суровые климатические условия, подрост всегда был достаточным для лесовосстановления. Безусловно, большие количественные различия на отдельных участках, прежде всего связаны с экологическими свойствами мест обитания. Наибольшее количество подроста имеется в западинах, наи-

меньшее - на вершинах высоких дюн и всхолмлений (табл. 2). По абсолютным величинам количество подроста в южной части ареала заметно меньше, чем в сосновых лесах Восточной Сибири [8]. Сохранение соснового подроста и формирование из него естественных насаждений в зоне сухой степи связано не столько с урожаем семян, сколько с благоприятными погодными условиями первой половины лета [4,9]. Но столь же незначительное количество благонадежного подроста отмечено и в сосновых лесах Кемеровской области.

Большое значение для сохранения сосновых лесов имеет экотипическая структура популяций. С продвижением на юг лесной экотип сменяется степным для которого характерно наличие большого комплекса морфологических признаков (крупные шишки, хвоя имеет третий проводящий пучок, боковые побеги сохраняются чрезвычайно долго, вес семян).

Исследовано изменение веса 1000 шт. семян вдоль трансекты, проведенной с юго-запада на северо-восток ленточ-

ных боров. Брались усредненные образцы семян, собранных с разновозрастных насаждений, разных экологических условий (ГОСТ 2937-55, 1956). В табл. 3 приведены среднедневзвешенные результаты за 10 лет. Математическая обработка полученных результатов проводилась стандартными методами [5] с привлечением программы *Statistica for Windows 6.0*.

Семена, собранные в Ключевском, Степно-Михайловском, Партизанском, Озеро-Кузнецковском, Тополинском, Ракитовском, Лебяжинском, Волчихинском, Новичихинском лесхозах, расположенных в юго-западной части ленточного бора имеют вес 8,65 г, расположенных в центральной и северной частях – 7,29 и 7,00 г.

Проведенный дисперсионный анализ показал, что Ключевской, Степно-Михайловский, Партизанский, Озеро-Кузнецковский, Тополинский, Ракитовский, Лебяжинский, Волчихинский, Новичихинский, безусловно, относятся к одной генеральной совокупности, вес семян с этой территории, куда входят все изучаемые лесхозы

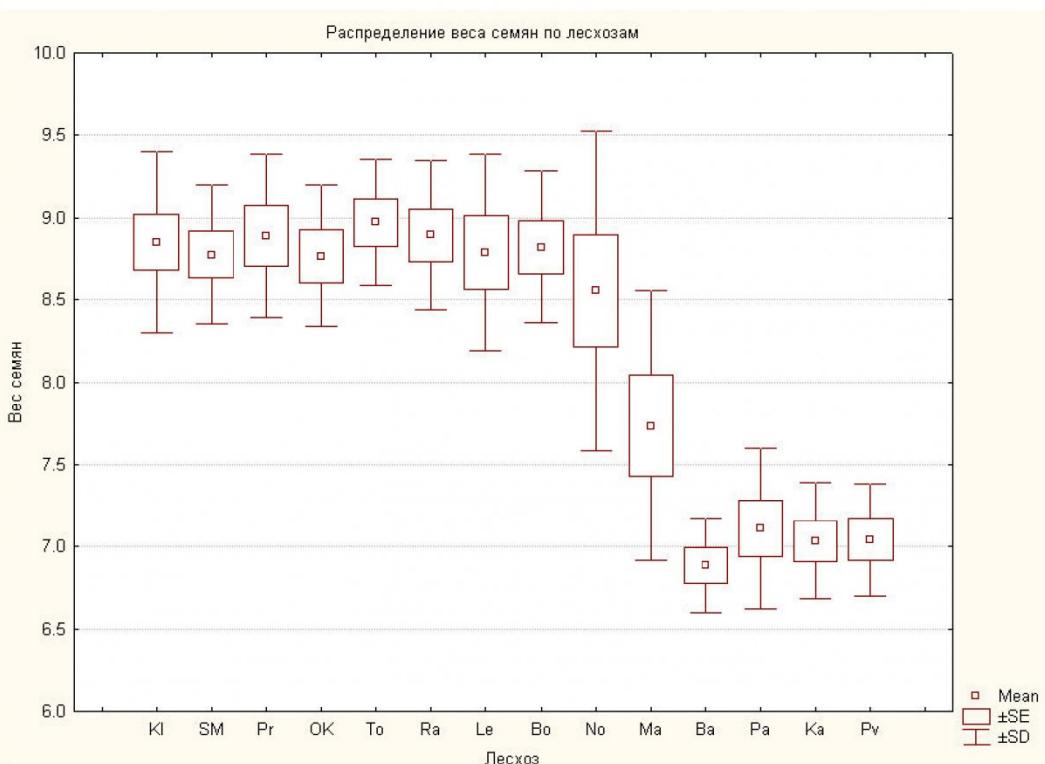


Рис. 1 Распределение веса семян сосны вдоль лент по отдельным лесхозам: KL – Ключевской, SM – Степно-Михайловский, Pr – Партизанский, OK – Озеро-Кузнецковский, To – Тополинский, Ra – Ракитовский, Le – Лебяжинский, Bo – Волчихинский, No – Новичихинский, Ma – Мамонтовский, Ba – Барнаульский, Pa – Панкрушихинский, Ka – Каменский, Pv – Павловский; Mean – медиана; $\pm SE$ – ошибка средней арифметической "коробочки"; $\pm SD$ – среднеквадратичное отклонение засечки "усов"

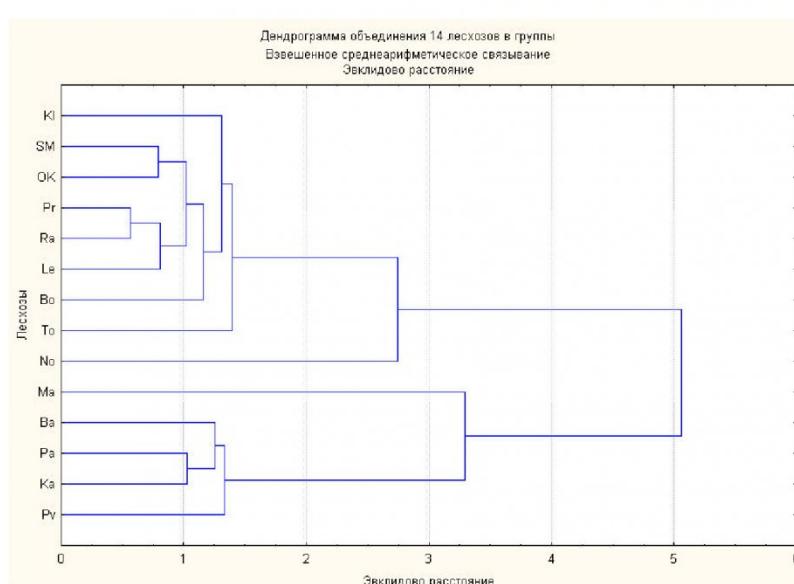


Рис. 2. Дендрограмма сходства веса семян сосны, по лесхозам ленточных боров

юго-западной части ленточных боров достоверно не отличаются друг от друга и составляют 7,79 – 8.97 г/1000 семян. Семена, собранные в Мамонтовском лесхозе, занимают срединное положение между юго-западной популяцией сосны и северо-восточной популяцией, куда

входят Барнаульский, Панкрушихинский, Каменский, Павловский, Озерский лесхозы. Вес 1000 семян в этой группе колеблется возле 7 г.

На рис. 1 показаны множественные (или совмещенные) диаграммы размаха (в английском варианте – "Box and

Whiskes" – "Усы и коробочки"), на которых показано положение средней арифметической, ошибки средней арифметической (станд. ошибка – SE, "коробочки") и среднеквадратического (стандартного) отклонения (SD, засечки "усов" для каждой группы наблюдений).

На графике отключено отображение сильно отклоняющихся вариантов (выбросов), благодаря чему ясно виден тренд от юго-восточных лесхозов к северным.

Дендрограмма сходства также показывает более тесную связь лесхозов юго-западной части и северных лесхозов.

В пограничной полосе находятся Новичихинский и Мамонтовский лесхозы (рис.2).

Проведенные исследования показывают, что сосновые леса на юге Сибири обладают значительной позиционной устойчивостью, обусловленной лесорастительными условиями и экотипической изменчивости внутри вида. Глобальное потепление едва ли изменит ареал

распространения сосны, приуроченной к олигатрофным ле-

сорастительным условиям, а экотипическая изменчивость

обеспечит выживание вида в более ксероморфных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Быков Б.А. Фитоценоз как саморегулирующаяся система // Вестник АН КазССР. 1967. № 1. С. 29-37.
2. Вангиц П.Р. Ленточные боры. М.: Госбумиздат. 1953. 153 с.
3. Голубинский С.С. Ленточные боры Западно-Сибирского края (Физико-географический и экономический очерк) // Труды Лебяжинской ЗонЛОС. Свердловск-М.: Гослестехиздат. 1934. Вып. 1. С. 4-20.
4. Грибанов Л. Н. Степные боры Алтайского края и Казахстана. - М.; Л.: Гослесбумиздат, 1960. 156 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М.: Агропромиздат. 1965. 423 с.
6. Заблоцкий В.И., Куприянов А.Н. Позиционная и структурная устойчивость сосновой формации. // Антропогенное воздействие на лесные экосистемы. Барнаул. 2002. С. 96-99.
7. Ключников М.В. Омоложение ленточных боров // Ботанические исследования Сибири и Казахстана. Вып. 5. Барнаул: изд-во АлтГУ. 1999. С. 111-112.
8. Лашинский Н.Н. Структура и динамика сосновых лесов Нижнего Приангарья. - Новосибирск. 1981. 272 с.
9. Месоед И.Ю. Основные типы леса и естественное возобновление сосны в средней части ленточных боров // Тр. Лебяжинской ЗонЛОС. Свердловск-Москва, 1934. Вып.1. С. 50-73.
10. Сукачев В.Н. Основные понятия лесной биогеоценологии // Основы лесной биогеоценологии. М.: Наука. 1964. С. 5-49.
11. Шиманюк А.П. Сосновые леса Сибири и Дальнего Востока. М. 1962. 185 с.

□ Авторы статьи:

<p>Куприянов Андрей Николаевич - докт.биол.наук, проф., директор Кузбасского ботанического сада КемНЦ СО РАН</p>	<p>Заблоцкий Владимир Ильич - канд.биол.наук, Главный лесничий Агентства лесного хозяйства по Алтайскому краю и Республике Алтай</p>
--	--

УДК 368.941.4

Л.А. Шевченко, Т.И. Туринова

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СОЦИАЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ ОТ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ

На протяжении последних лет в России ведется работа по совершенствованию системы социального страхования от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний. В целях поиска наиболее опимальных путей решения поставленной задачи представляется необходимым изучение практического опыта зарубежных стран.

Модель социального страхования от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний ФРГ имеет более чем вековую историю. В то же время ее нельзя признать устаревшей, и в настоящее время опыт про-

фессионального страхования Германии представляется весьма интересным для российской системы социального страхования.

Система страхования охватывает три направления экономической деятельности и насчитывает около 110 страховых организаций: 35 промышленных, более 20 сельскохозяйственных, более 50 муниципальных, которые страхуют за счет госбюджета государственных служащих, лиц без определенной профессии, студентов, школьников, воспитанников детских садов. Членство в них, за редким исключением, носит

обязательный характер, что способствует оптимизации дифференцированного подхода к страхованию и более широкому охвату страхованием различных слоев населения и реализации принципа обязательности социального страхования. [1,3]

Все страховые организации можно охарактеризовать как юридические лица, действующие под контролем государства, с закрепленным за ними правом на самоуправление.

В организационном и управлении отношении система очень ограничена, связана с другими видами страхо-