

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

УДК 630.1

Е.Г. Парамонов,
В.А. Куделя,
М.И. Семенов

ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕРНЕВЫХ ЛЕСОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Ключевые слова: черневые леса, пихта сибирская, низкогорья, растения-реликты, лесные ресурсы, охрана природы.

Низкогорья на юге Западной Сибири и Казахстана представляют собой периферические структуры Алтае-Саянской горной страны, которые представлены склонами западной и северо-западной экспозиций. Нами эта территория выделена по высоте над уровнем моря от 300 до 800 м абс.

Занимая низкогорные территории, зона черневых лесов простирается в меридиальном направлении до 1000 км, а в широтном – от 50 до 200 км. На всей этой территории основными древесными породами-эдификаторами являются пихта сибирская (*Abies sibirica* Ledeb.) и осина (*Populus tremula* L.). Площадь черневых лесов составляет 9278,1 тыс. га.

Основной характерной чертой данной территории является присутствие специфических растительных ассоциаций, а именно черневых лесов. Их ареал представлен отдельными массивами, разделенными равнинными территориями и речными долинами. Такими массивами являются Салаирский кряж, Горная Шория, Кузнецкий Алатау, Северо-Восточный Алтай, Предгорный Алтай и Рудный Алтай. Здесь сформировались отличные от окружающих равнин и гор специфические почвенно-климатические условия: положительная среднегодовая температура воздуха, годовое количество осадков от 800 до 1500 мм, мощный снеговой покров и своеобразие почвенного покрова [1-3].

Первая лесоводственная характеристика черневых лесов была дана Д.А. Машуковым в 1851 г. Правильно отразив их породный состав и географическую приуроченность, он отметил, что отличительной чертой черневых лесов является «роскошный

рост древесных пород, кустарников и трав». Такая характеристика позднее была дополнена известным сибирским ботаником П.Н. Крыловым в части травяного покрова. После исследований П.Н. Крылова о черневых лесах писали также В.И. Баранов и М.Н. Смирнов, А.В. Кумина [4, 5].

Исследованиями установлено, что не во всех черневых лесах присутствуют реликтовые виды растений, и это послужило и основой для выделения черневых лесов, черневой тайги и нагорных пихтовых лесов [4].

Обобщая все наблюдения, необходимо отметить, что в черневых лесах, особенно в разреженных участках, на прогалинах характерно присутствие большого количества различных травянистых растений, отличающихся мощным ростом и создающих высокоотравье.

Авторы решили под черневыми лесами понимать все леса, произрастающие в низкогорных условиях на высотах от 300 до 800 м над уровнем моря, а пихтачи, растущие на больших высотах, относить к горным пихтовым лесам.

Пихта сибирская в горах Южной Сибири является эдификатором двух различных по структуре и происхождению групп формаций: темнохвойной моховой и черневой травянистой тайги, которые образуют два подпояса таежного лесного пояса Алтае-Саянской геоботанической области [5]. Подпояс черневой тайги занимает предгорья и нижние части склонов. Темнохвойная тайга развивается при более низких температурах, часто в горах значительно выше, чем черневая.

Черневая тайга больше, чем какой-то другой ценоз, сохраняет условия, необходимые для существования элементов третичной лесной флоры в Сибири в современную эпоху [2].

Характеристика лесного фонда

Район	Площадь		В том числе по породам					
	всего	покрытая лесом земли	сосна	кедр	пихта, ель	лиственница	береза	осина
Кузнецкий Алатау	1827,6	1633,7	25,0	73,6	1109,6	5,2	297,0	72,5
Горная Шория	1537,1	1445,7	13,5	105,4	711,8	0,2	371,7	235,9
Салаирский кряж	1376,5	1291,4	53,3	3,8	234,7	2,9	217,6	502,5
Северо-Вост. Алтай	1475,2	1305,3	32,9	362,8	332,9	3,5	386,3	175,1
Предгор. Алтай	843,6	734,9	50,1	24,5	185,0	66,9	175,8	169,9
Нац. п. «Шорский»	413,8	385,9	1,1	109,9	114,3	-	106,4	51,7
Заповед. «Кузн. Алатау»	412,9	369,1	6,9	11,7	250,8	2,0	66,4	26,0
Заповед. «Тигирекский»	41,4	33,1	-	0,1	25,4	0,5	4,1	0,3
Рудный Алтай	1350,0	949,6	6,4	5,1	378,6	24,3	203,0	180,6
Итого	9278,1	8148,7	189,2	696,9	3343,1	105,5	1828,3	1414,5
%	100,0	87,8	2,3	8,6	41,0	1,3	22,5	17,3

Лесной фонд является достаточно сложным природным комплексом, состоящим не только из покрытых лесом земель, в него входят и не покрытые лесом земли и нелесные земли (табл. 1). Но основной категорией являются покрытые лесом земли, удельный вес которых в черневых лесах оказывается достаточно высоким (более 86%), и только в Рудном Алтае он снижается до 63,3%, что связано более чем с 200-летней эксплуатацией его насаждений [6].

Значительные площади в лесном фонде занимают не покрытые лесом земли (вырубки, гари, прогалины, редины) – 417,6 тыс. га, или 4,5% площади. Наибольший удельный вес подобных площадей имеет место в Кузнецком Алатау – 5,9% и в Рудном Алтае – 7,1%.

Одним из основных показателей лесного фонда является породный состав лесов, от которого зависит не только степень использования производительных сил природы, но и пути использования древесного сырья.

Преимущественная эксплуатация хвойных насаждений привела не только к снижению их удельного веса в лесном фонде, что делает ниже его ценность, доли спелых и перестойных древостоев.

Конкретные лесорастительные условия накладывают определенный отпечаток на структуру породного состава лесного фонда (табл. 1). И чем эти условия дальше от оптимума, тем существенней происходит снижение видового разнообразия в лесной экосистеме. Присутствие семи пород-лесообразователей имеет место во всех исследуемых районах, но удельный вес их оказывается различным.

Так, сосна обыкновенная занимает небольшие площади, ее удельный вес не превышает 2,3% площади покрытых лесом земель. Характерной чертой является расположение ее насаждений по границам низкогорий и равнины.

Климатические условия низкогорий являются удовлетворительными для сосны сибирской кедровой, она распространена по всей территории черневой тайги, но ее участие в составе лесного фонда оказывается совершенно различным: В НП «Шорский» доля кедровников достигает 29,0%; Северо-Восточном Алтае – 28,0; Горной Шории – 7,3; Салаирском кряже – 0,3%; а в целом по черневым лесам – 8,6%.

Распространение лиственницы сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.) связано с более сухими местообитаниями и главным образом в южных районах (Предгорный Алтай, Рудный Алтай). В целом по черневым лесам ее доля составляет 13%.

Почвенно-климатические условия низкогорий соответствуют биологическим требованиям лиственных пород, в первую очередь березе повислой (*Betula pendula* L) и тополи дрожащему, удельный вес которых в сумме составляет 39,9% в лесном фонде. В естественных условиях эти достаточно светолюбивые древесные породы не могут составлять конкуренцию темнохвойным породам, но их площади увеличиваются в связи с антропогенным влиянием, в частности, интенсивное естественное возобновление березы и осины как семенным, так и вегетативным путями на вырубках и гарях.

Безусловно, основной древесной породой в черневых лесах следует считать пихту сибирскую. Низкогорья являются ее экологической нишей и здесь она достигает наивысшей продуктивности.

Оптимальные условия роста складываются в тех районах, где продолжительность вегетационного периода 120 дней, сумма температур выше 5°C составляет 1600°C, средняя температура за вегетационный период – 12°C, сумма осадков не менее 700 мм, за год – 900-1500 мм, средняя относительная влажность воздуха в июле – не менее 65% и мощность снежного покрова

– не менее 120 см. Пихта сибирская теневынослива и успешно внедряется под полог насаждений с преобладанием других пород, легко их вытесняя. Пихтовые леса, располагающиеся в сравнительно доступных местах, вырублены, восстановление их идет через смену пород [7].

Черневые леса отличаются не только нормальным ростом древесных пород, но и мощным развитием живого напочвенного покрова. Как отмечают Г.В. Крылов и М.И. Куликов, на разреженных участках лесов характерно присутствие большого количества различных травянистых растений, создающих высокотравье [8]. Как правило, чистые пихтовые насаждения встречаются редко, обычно пихта растет в смеси с осиной и березой в Салаирском кряже, а в предгорном Алтае встречаются в примеси ель и кедр. Участие пихты в составе колеблется от 30 до 80%.

Сравнительно низкая доля пихтачей в Северо-Восточном Алтае – результат промышленных лесозаготовок в течение 60-70 лет главным образом с применением сплошно-лесосечных рубок. В итоге произошла массовая смена пихты на лиственные породы, удельный вес которых возрос до 43,0%.

Самая низкая доля пихтовых насаждений в лесном фонде присуща Салаирскому кряжу, что связано не только с ведением промышленных лесозаготовок в течение 40 лет, но и с инвазией шелкопряда сибирского в начале 50-х годов прошлого столетия. Все это привело к резкому увеличению доли лиственных пород (до 55,8%). Вспышка размножения сибирского шелкопряда сократила площадь кедрового сибирского, и те 3,8% его доли в лесном фонде есть не что иное, как в основном лесные культуры.

Так как пихта сибирская и тополь дрожащий являются наиболее распространенными породами в лесном фонде черневых лесов, то между ними установлена определенная связь. Между удельным весом этих древесных пород в лесном фонде связь выражается как высокая тесная, но отрицательная при коэффициенте корреляции $r = -0,84 \pm 0,05$.

По удельному весу березы и осины в лесном фонде можно судить о соответствии условий окружающей среды их биологическим потребностям. Экологической нишей этих пород являются условия Салаирского кряжа и примыкающая к нему территория Предгорного Алтая, которая отделена от кряжа широкой долиной реки Неня. Здесь доля березы в лесном фонде составляет 19,1%, а осины – 61,1%.

В Северо-Восточном Алтае, в связи с поднятием территории над уровнем моря

до 800 м, доля лиственных пород существенно изменяется. Происходит повышение роли березы до 29,4%, а роль осины понижается до 16,2%. Значит, можно считать, что экологической нишей в низкогорных условиях для березы являются территории с высотой над уровнем моря более 600 м, и здесь ею занято до трети площади лесного фонда.

В связи с тем, что лесные насаждения произрастают на резко пересеченной местности, условия для их промышленного освоения оказываются достаточно сложными, поэтому возрастная структура сдвигается в сторону спелых и перестойных насаждений, которых оказывается 48,4%.

Ни в одном районе возрастная структура лесного фонда не отвечает требованиям классического леса. Более или менее этим требованиям отвечает удельный вес средневозрастных и приспевающих насаждений, в то время как доля молодняков составляет от 7 до 15%, а спелых и перестойных – более 40%. Такое состояние лесного фонда является результатом промышленных лесозаготовок, особенно по хвойному хозяйству. Прекращение последних в течение 20-30 лет привело возрастную структуру лесного фонда к естественным лесам, когда удельный вес молодняков оказывается незначительным (3-4%), а спелых и перестойных насаждений – около 50,0%.

В ближайшей перспективе, при отсутствии существенных объемов лесозаготовок, удельный вес молодняков будет понижаться, а спелых и перестойных – возрастать. Такое положение в первую очередь отразится на районах с заповедным ведением лесного хозяйства. В настоящее время в национальном парке «Шорский» доля спелых и перестойных пихтовых насаждений составляет 74,1%, а через 20 лет в эту группу перейдут приспевающие, и доля спелых вырастет до 96,5%.

Особенностью лесных ресурсов является их относительно невысокая концентрация по площади, что требует для организации их заготовок освоения больших территорий. Это относится не только к древесине, но и ко всем другим лесным ресурсам.

Из-за большого разнообразия природных факторов, которые в совокупности образуют условия произрастания, древостои даже одной породы при одинаковом возрасте значительно отличаются по запасам древесины на единице площади. Производительность конкретного участка леса характеризуется количеством сырораствующей древесины, что является следствием его высоты и полноты и выражается классом бонитета.

На долю высокопродуктивных насаждений приходится 22,0% покрытой лесом

площади, и наибольшие площади среди них занимают осинники и березняки, произрастающие на наиболее богатых лесных почвах. Насаждения низкой продуктивности (IV-V классы бонитета) занимают 15,7% площади, а 62,3% всех лесов имеют среднюю продуктивность (класс бонитета III). Средний класс бонитета для Северо-Восточного Алтая и Салаирского кряжа равен 11,5, а для остальных районов – 11,8. В то же время удельный вес высокопродуктивных насаждений составляет для Северо-Восточного Алтая 32,1%, Салаирского кряжа – 40,7%. В более северных районах (Кузнецкий Алатау, Горная Шория) доля таких насаждений не превышает 18,0%, что в полной мере относится и к особо охраняемым территориям.

При общем запасе древесины в черневых лесах в полтора миллиарда кубических метров более половины (52,6%) сосредоточено в спелых и перестойных насаждениях (табл. 2). При среднем запасе древесины в 197,8 м³/га ее запас в спелых и перестойных составляет 221,5 м³/га. В молодняках и средневозрастных сосредоточено 22,1% запаса. Казалось бы, что на освоенных человеком территориях, каковыми являются черневые леса, такого соотношения быть не должно, но оно есть и тому одна из причин – сложные природные условия для лесозаготовительных работ (сложный рельеф местности, тяжелые по гранулометрическому составу почвы, большое количество осадков). Все это требует строительства гравийных автодорог, а крутые и небольшие склоны не позволяют применять высокопроизводительную технику, и поэтому основные объемы заготовок древесины приходится на зимнее время.

Таким образом, анализ структуры лесного фонда черневых лесов показывает:

– черневые леса являются устойчивой лесной формацией с присутствием растений третичной флоры;

– обладая значительными запасами древесины, черневые леса являются объектом лесозаготовительной деятельности;

– учитывая существенные запасы не только древесных, но и не древесных ресурсов, использование их должно носить комплексный неистощительный характер;

– присутствие в черневых лесах реликтовых растений третичной эпохи.

Следует продолжить работу по выделению участков с наибольшей их концентрацией в особо охраняемые природные территории.

Библиографический список

1. Лашинский Н.Н., Седельникова Н.В., Сафонова Т.А. и др. Флора Салаирского кряжа. – Новосибирск: Гео, 2007. – 252 с.

2. Лашинский Н.Н. Растительность Салаирского кряжа. – Новосибирск: Гео, 2009. – 263 с.

3. Положий А.В., Крапивкина Э.Д. Реликты третичных широколиственных лесов во флоре Сибири. – Томск, 1985. – 158 с.

4. Баранов В.И., Смирнов М.Н. Пихтовая тайга на предгорьях Алтая // Труды Пермского биол. науч.-исслед. ин-та. – Пермь, 1931. – Т. 4. – Вып. 1-2. – С. 1-96.

5. Куминова А.В. Растительность Кемеровской области. – Новосибирск, 1950. – 167 с.

6. Калачев А.А. Современное состояние лесного фонда Рудного Алтая и пути его рационального использования // Вестник АГАУ. – 2011. – № 11(85). – С. 44-47.

7. Протопопов В.В. Средообразующая роль темнохвойного леса. – Новосибирск: Наука, 1975. – 328 с.

8. Крылов Г.В., Куликов М.И. Возобновление пихты сибирской в Горной Шории, Кузнецком Алатау, на Салаире и Алтае // Естественное возобновление хвойных в Западной Сибири. – Новосибирск: СО АН СССР, 1962. – С. 103-113.

Таблица 2

Запас древесины в черневых лесах (без ООПТ)

№ п/п	Район	Запас, млн м ³				
		всего	молодняки	средневозраст.	приспевающие	спелые, перест.
1	Кузнецкий Алатау	240,3	7,4	52,3	46,1	134,5
2	Горная Шория	466,7	12,3	105,7	109,6	239,1
3	Сев.-Вост. Алтай	241,3	5,4	31,4	58,2	146,3
4	Салаирский кряж	237,0	3,3	54,0	70,8	108,9
5	Предгорный Алтай	137,1	2,4	26,5	38,8	69,4
6	Рудный Алтай	133,6	1,4	19,8	45,8	66,6
	Итого	1456,0	32,2	289,7	369,3	764,8
	%	100,0	2,2	19,9	25,3	52,6

