

УДК 634.0.43

П.М.Матвеев, Е.Н.Савин

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ В
ЛИСТВЕННИЧКАХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ХАНГАЯ (МНР)

Сибирский технологический институт

Абсолютные высоты хребтов Хангай, Тарбагатай и Булнай, входящих в систему Хангайской горной страны, достигают 3000 и более метров. Днища долин крупных рек расположены на высоте 1800-2000 м. Нижняя граница лесов располагается на абсолютных

высотах 1800–1900 м, верхняя достигает 2500–2600 м. В рельефе преобладает эрозионное среднегорье (1800–2200 м). Склоны хребта изрезаны многочисленными долинами рек и ручьев, притоков рек Идэра и Чулуут, являющихся основными источниками главной водной артерии Северной Монголии – Селенги [1].

Климат резко континентальный с длинными и холодными малоснежными зимами, с коротким вегетационным периодом. Осадков выпадает 200–300 мм, причем большая часть их приходится на июль, август. Почти повсюду под лесами встречается вечная или длительная сезонная мерзлота.

По данным лесного отряда совместной советско-монгольской комплексной биологической экспедиции [2], верхняя часть лесного пояса представлена редкостойными подгольцовыми кедровыми, кедрово-лиственничными и лиственничными лесами.

В средней и нижней частях лесной пояс образует сомкнутые, как правило, высокополотные лиственничные леса, представленные сухомшистыми типами леса, приуроченными к склонам теневых экспозиций. Их характерной особенностью является хорошо развитый моховой покров, в составе которого обычно господствуют *Rhytidium rugosum* и *Abietinella abietina*. Типологическое разнообразие этих лиственничников невелико. Преобладают ритидиевые, бруснично-ритидиевые и разнотравно-ритидиевые типы леса. Реже встречаются лиственничники злаково (овсяницево)-разнотравно-ритидиевые и другие типы леса.

Сухомшистые леса развиваются в условиях резко континентального климата на территориях, располагающихся между горными холодными степями и остепненными горными тундрами. Жизненная форма лесных сообществ близка к таежной. В средней и нижней частях лесного пояса древостои имеют довольно высо-

кую полноту и развиваются по типу разновозрастной тайги. Восстановительные процессы обеспечивают достаточно высокую устойчивость лесных сообществ при отсутствии резких вмешательств в процессы естественного роста и развития древостоев. Однако устойчивое равновесие в лесных сообществах быстро и часто необратимо нарушается при наличии таких экзогенных воздействий, как сплошные рубки, интенсивные лесные пожары, пастбища скота и т.д. Такие нарушения особенно заметны при повреждении пожаром больших лесных массивов на границе со степными участками.

Выявление степени влияния на лес различных экзогенных воздействий и особенно лесных пожаров различной интенсивности имеет как научное, так и хозяйственное значение.

В период пожароопасного сезона 1976 г. нами сделана попытка выявить некоторые особенности возникновения и распространения лесных пожаров, а также определить влияние их на листовидные древостои Центрального Хангая. Работы проводились в лесах, на вырубках и гарях на территории Тосонцэнгэльского лесничества (Завханский аймаг). Этот район по особенностям рельефа и характеру растительности является характерным для Центрального Хангая.

Исследования включали наблюдения в разных типах леса за их пожарным созреванием, обследования пожарниц и гарей в районе работ путем их непосредственного осмотра в натуре и анализ имеющихся данных о пожарах.

Для наблюдений за пожарным созреванием насаждений различных типов леса было подобрано II опытных участков, представляющих основные типы леса Центрального Хангая, и вырубки различной интенсивности (табл. I).

Наблюдения за пожарным созреванием насаждений проводи-

Характеристика опытных участков

№ участка	Высота над уровнем моря	Часть склона	Экспозиция	Тип леса	Бонитет	Ярус			Средняя высота, м	Плотность	Запас, м ³ /га	Подлесок	Напочвенный покров
						Возраст	Превостоя	Состав и возраст					
1	2100	Средняя	С10°	Л бруснично-ритмичевый	У	6	7	8	9	10	11	12	ИЗ
1					У	10М(230)	16,0	0,5	120			Спирей	Брусника, овсяница алтайская, <i>Abietinella abietina</i> , <i>Rhytidium rugosum</i>
2	2000	Нижняя	С315°	"	IV	I	10М(230)	21,0	0,5	160		Нет	То же
3	2050	Нижняя	С12°	"	У	II	10М(230)	14,0	0,5	90			"
4	2000	Нижняя	С3°	Вырубка в Л бруснично-ритмичевом	-	I	10М(200)	17,0	0,4	100			Густой, жидкостволь алтайская
4					II	10М(200)	10,0	0,4	50				<i>Rhytidium rugosum</i>
5	2000	Верхняя	С20°	Л ритмичевый	IV	I	10М(180)	18,5	0,7	190			"
5					II	10М(180)	12,5	0,5	80				<i>Rhytidium rugosum</i>

Продолж. табл. I

1	1850	Нак- няя	3	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1	9	1	10	1	11	1	12	1	13	
6	1850	Нак- няя	С86	1	разнотрав- но-рительный	Ш	1	10М(220)	1	10М(220)	1	10М(220)	1	230	0,9	0,9	330	Ед. кусты жизелости алтайской, шиповника	Овсяница алтайская, овсячка, мятлик си- бирский, горец живо- родящий, копеенник темный, володушка многонервная, <i>Rhynchosium</i> <i>gigantum</i> , <i>Abietinella</i> , <i>Abietin</i>				
7	1850	Нак- няя	С86	Вырубка в разнотравно- рительном	И	ИУ	1	10М(220)	1	10М(220)	1	10М(220)	15	0,4	0,4	80	Нет	Овсяница алтайская, кошеник сибирский, полынь пажмолистная <i>Rhynchosium</i> <i>gigantum</i>					
8	2100	Сред- няя	С25 ⁰	1	разнотрав- но-рительный	IV	1	10М(200)	1	10М(200)	1	10М(200)	18,5	0,6	0,6	180	Спирей, жи- молость ал- тайская	Овсяница алтайская, овсячка, мятлик сибир- ский, горец живородя- щий, крестовник Сум- невача, <i>Rhynchosium</i> <i>gigantum</i>					
9	2000	Нак- няя	С320 ⁰	Вырубка в орусично-ру- сельном	-	-	1	10М(120)	1	10М(120)	1	10М(120)	180	-	-	-	Спирей ед.	Овсяница алтай- ская, кошеник сибир- ский, брусника, <i>Rhynchosium</i> <i>gigantum</i>					
10	2300	Верх- няя	С315 ⁰	1	Овсян- цевый	У	1	10М(210)	1	10М(210)	1	10М(210)	18,0	0,7	0,7	190	Жизелость ед.	Овсяница алтай- ская, овсячка, мятлик сибирский, <i>Rhynchosium</i> <i>gigantum</i>					
11	2000	Нак- няя	С10-12 ⁰	1	Влаково- разнотравно- рительный	IV	1	10М(220)	1	10М(220)	1	10М(220)	21,0	0,6	0,6	190	Нет	Горец живородящий, копеенник алтайский, овсяница овечья, <i>Rhynchosium</i> <i>gigantum</i>					

лись по методике М.А. Сафронова [3]. При каждом посещении опытных участков делались пробные зажигания напочвенного покрова с оценкой результатов наблюдений по 4-балльной шкале:

- Н - загораний не наблюдается совсем;
- ГН - загорания наблюдаются, но горение не распространяется;
- Р - горение распространяется слабо (до 0,5 м/мин);
- Х - горение распространяется быстро (более 0,5 м/мин)

Изменение пожарной опасности участков связывали с простым комплексным показателем горимости (Г); измеряемым в $^{\circ}\text{C}$. Наши наблюдения показали (табл.2), что пожарное созревание участков насаждений зависит прежде всего от типа леса и величины комплексного показателя горимости. Данные табл.2 свидетельствуют о том, что раньше всего созревает горючее на вырубках, затем в лиственничниках разнотравно-ритидиевых и в лиственничниках. Малая длительность периода наблюдений и погодные условия не позволили нам установить величину комплексного показателя горимости, при котором наступает пожарная зрелость бруснично-ритидиевом типе леса. Во время проведения наших наблюдений не было отмечено в этом типе леса случаев распространения горения.

Полученные данные о последовательности пожарного созревания участков в различных типах леса, нуждаются в значительных дополнениях, главным образом в связи с тем, что мы располагаем лишь однолетними данными и совершенно не имеем собственных сведений о начальной фазе пожароопасного периода.

В лесах Центрального Хангая пожароопасный сезон делится на весенний (с середины апреля до середины июня) и осенний (с конца августа до середины октября). Высокая пожароопасность лесов в эти периоды обуславливается крайне малым количеством

в рассматриваемом районе весенних и осенних осадков, а также наличием сильных ветров, преобладанием низкой относительной влажности воздуха, обилием отмершей и отсутствием вегетирующей травянистой растительности.

В летний период пожаров не бывает из-за обилия осадков, высокой относительной влажности воздуха, а также вследствие бурного развития трав.

Приуроченность лесов к склонам северных экспозиций несколько облегчает борьбу с пожарами, так как распространение пожара ограничивается такими естественными рубежами, как крутые склоны, запас горючего на которых настолько незначителен, что исключает возможность продвижения пламени. Перенос горящих частиц через эти рубежи возможен лишь при крайне неблагоприятной пожарной ситуации, а именно, при большой сухости горючего и при сильных ветрах.

Наличие большого числа непокрытых лесом участков между отдельными лесными массивами, как бы разделяющих крупный лесной массив на отдельные части, также накладывает своеобразный отпечаток на условия возникновения и распространения пожаров (рис. I). Весной, когда стоит сухая и ветреная погода и еще мало зеленой травы, такие непокрытые лесом участки наиболее пожароопасны. Просохшая травяная ветошь может гореть уже на второй - третий день после дождя. Пока горючий материал в лесу не готов к горению, пожар, начавшийся на прогалине, распространяется лишь по ее территории. В том же случае, если горючее в лесу сухое, пламя такого пожара переходит в лес. Наличие непокрытых лесом участков косвенно влияет и на характер распространения пожара в лесу. Такое влияние проявляется в том, что ветер на участках, покрытых лесом и примыкающих к участкам, непокрытых лесом, сильнее, чем в глубине мас-

сива. Это резко повышает интенсивность горения.



Рис. I

Однако при тушении пожара в лесу непокрытые лесом участки могут несколько облегчить борьбу с огнем. В частности, при отсутствии взрывчатых веществ для прокладки опорной полосы для отжига, опорные полосы легче создавать на прогалине, чем в захламленном лесу.

Результаты обследования пожарниц и гарей показали, что в тех случаях, когда пожары возникают в период частичного высыхания горючих материалов, то есть, когда для горения созрел только лишь верхний их слой, как это часто бывает в ритидиевых лиственничниках, пожары бывают слабой интенсивности и не представляют большой опасности для взрослого древостоя. Это вызвано тем, что корневая система лиственницы располагается под мощным слоем мха (рис.2), который при слабых низовых пожарах полностью не прогорает. При таких пожарах лишь несколько обугливается кора деревьев у основания стволов, она же в этой части очень толстая и надежно изолирует живые части дерева от воздействия высоких температур.

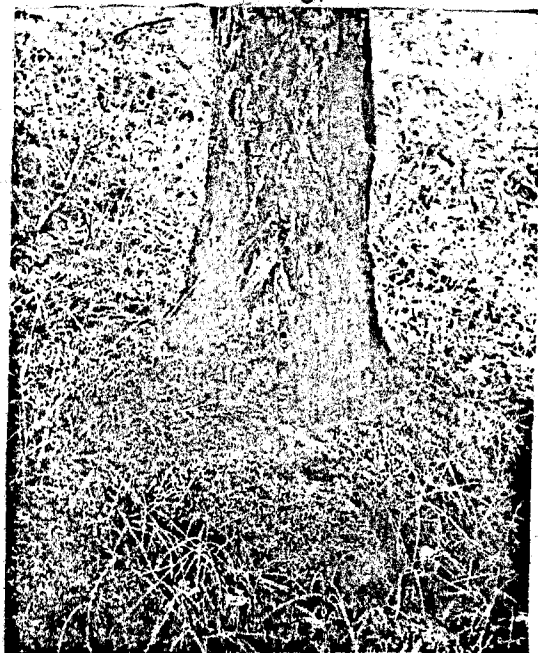


Рис. 2.

Когда же загорание происходит после продолжительного периода засухи и весь слой лесного горючего готов к горению, интенсивность огня резко повышается. В этом случае выгорает весь органический слой до минерального грунта. При этом повреждаются огнем корни деревьев. Такие гари превращаются в дальнейшем в участки с полностью погибшим, вываливающимся постепенно древостоем (рис.3).

Значительное влияние на возникновение и распространение лесных пожаров на территории лесов Центрального Хангаля оказывают частые контакты лесных массивов со степными территориями. В силу этого лесные пожары могут быть продолжением степных.

Большая часть пожаров возникает по вине человека и лишь незначительная часть их вызывается молнией. Отсюда и

характерная особенность возникновения пожаров. Весной лесные пожары большей частью являются продолжением степных. Осенью же возможно и обратное явление. Пожары, возникшие в лесу по вине сборщиков ягод и грибов, могут перейти в степные.



Рис. 3.

Хотя пожары на территории Центрального Хангая редки (в пожароопасный сезон 1975 г. в районе проведения исследований было лишь два пожара площадью 1,0 и 3,0 га, а с весны 1976 г. до сентября 1976 г. — ни одного), последствия их во многих случаях весьма неблагоприятны. После сильных пожаров ухудшается, а иногда и утрачивается водоохранная, водорегулирующая и почвозащитная роль лесов. Задерживается ход возобновительных процессов.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

Пожарное созревание лесных участков зависит от времени пожароопасного сезона, типа леса, метеорологических условий и имеет связь с комплексным показателем горюмости.

Обилие осадков в июле и августе, сопровождающихся интенсивным развитием травянистой растительности, исключает возможность возникновения пожаров в это время.

Весной и осенью пожарная опасность усиливается за счет наличия отмершей травянистой растительности, отсутствия осадков и высоких скоростей воздушных потоков в приземном слое.

Приуроченность лесных массивов лишь к склонам теневых экспозиций сглаживает разницу в сроках пожарного созревания различных участков лесной территории, оказывает большое влияние на характер распространения пожаров и несколько облегчает борьбу с ними.

Слабые низовые пожары в основном не причиняют ощутимого вреда древостоям. При пожарах высокой интенсивности, сопровождающихся выгоранием всей органики, происходит обгорание корней и гибель древостоя.

Лесные пожары в изучаемом регионе являются часто продолжением степных.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Дугаржав Ч., Коротков И.А., Савин Е.Н и др. Леса хребта Тарбагатай в Монголии. Лесоведение. Изд-во АН СССР, М., 1975, № 2.
2. Коротков И.А. Географические закономерности распределения лесов в МНР. - Ботанический журнал СССР, 1976, № 2.
3. Сафронов М.А. Лесные пожары в горах Южной Сибири. М., "Наука", 1967.