

УДК 634.0.43

П. М. Матвеев, П. И. Мачернис,
Д. П. Попова

Некоторые особенности профилактических выжиганий в лиственничных древостоях

Сибирский технологический институт

Все чаще отмечается необходимость использования огня в лесу как средства, позволяющего решать целый ряд хозяй-

ственных вопросов [1, 3, 4]. При этом перспективы использования управляемого огня усматриваются в достижении таких целей, как уменьшение возможности возникновения губительных для леса высокоинтенсивных пожаров, содействие естественному возобновлению, исключение нежелательной смены пород, повышение прироста деревьев и пожароустойчивости насаждений. Естественно, что в различных географических районах выявление целесообразности применения управляемого огня и особенностей проведения целевых выжиганий требуют специальных исследований.

Нами выявлено [3], что в лиственничниках, произрастающих на почвах с многолетней мерзлотой, пожары слабой силы, а следовательно, и идентичные им по интенсивности горения целевые выжигания могут быть полезными. Однако мы полностью согласны с авторами, предостерегающими против непродуманного применения даже слабых по силе выжиганий и призывающими к более глубокому и всестороннему изучению влияния таких выжиганий и особенностей их проведения [2, 5, 6, 7].

В соответствии с этим, авторы попытались выявить особенности проведения профилактических выжиганий с целью снижения запасов горючего в лиственничных древостоях, произрастающих на территории Байкитского лесничества Эвенкийского лесхоза. Насаждения лесничества относятся к Байкитскому лесорастительному округу среднетаежных лиственничных и горнотаежных темнохвойных лесов. Преобладающими в изучаемом районе являются лиственничные древостои зеленомошной группы типов леса. Это и определило выбор объектов для наших наблюдений.

В результате проведенных ранее [3] исследований было выявлено, что пожары слабой силы уменьшают запасы горючих материалов и не причиняют вреда древостою в том случае, когда воздействию огня подвергаются взрослые лиственничники без густого хвойного подроста и подлеска. Однако, чтобы добиться желаемого эффекта при проведении профилактических выжиганий, необходимо знать, при каких условиях погоды они возможны.

Для решения этого вопроса летом 1978 г. были проведены специальные выжигания на пяти опытных участках, расположенных на расстоянии 100—110 км на северо-восток от пос. Байкит (табл. 1). На каждом из опытных участков путем создания минерализованных полос ограничивали от одной до

Характеристика опытных участков

№ участка	Тип леса	Состав и возраст древостоя	Бонитет	Полнота	Средний диаметр, см	Напочвенный покров	Под-рост	Подлесок	Запас на-почвенных пород, ма-териалов, валякни-к/м ²
1	Лиственничник голубично-зе- леномошный	8Л1Е1Б 180 лет	IV	0,65	18,5 19	Зеленые мхи, голу- бика	Л, Б, Е редкий	Жимолость	2,1
2	То же	9Л1Е+Б 170 лет	IV	0,6	18,0 20	То же	Л, Б редкий	Ольха, жи- молость	2,0
3	Лиственничник багульниково- зеленомошный	7Л3ЕдБ 140 лет	IV	0,7	16,5 18	Зеленые мхи, багуль- ник, голу- бика	Л редкий	Шиповник, жимолость, ольха	1,8
4	То же	8Л1ЕП+К 190 лет	IV	0,6	19,5 20	Зеленые мхи, багуль- ник, чер- ника	Л, Е, П редкий	Ольха, жи- молость	2,2
5	Лиственничник брусничный	10Л+С 240 лет	IV	0,6	20,0 21	Зеленые мхи, брус- ника, чер- ника	Л редкий	Ольха, ши- повник, жи- молость	1,8

трех прямоугольных площадок для выжигания. Размеры площади 10×20 м.

Непосредственно перед зажиганием отбирали образцы для определения влагосодержания горючих материалов. Наблюдения за температурой и влажностью воздуха проводили при помощи аспирационного психрометра, скорость ветра на высоте 21 м от поверхности земли измеряли крыльчатым анемометром АСО-3.

Скорость движения горячей кромки и высоту пламени определяли при помощи секундомера и размеченных вешек, установленных через 1 м друг от друга по середине площадки параллельно ее длинной стороне. Выжигание проводили во второй половине дня, когда рассчитываемый нами комплексный показатель горимости В. Г. Нестерова достигал необходимой величины. Напочвенный покров на площадке зажигали с короткой стороны по направлению движения ветра.

Поджигание производили одновременно по всей линии с помощью шнура, смоченного бензином. После завершения выжигания определяли оставшийся запас горючего и подсчитывали число поврежденных огнем стволов лиственницы на выжигаемой площади (табл. 2). Профилактические выжигания на опытных участках снижали запас горючего и не поражали стволы деревьев огневыми травмами в тех случаях, когда выжигания проводили в дни с величиной комплексного показателя от 1000 до 1500 (табл. 2, номера площадок 1/1; 1/2; 2/1; 4/1; 4/2; 4/3). Это же наблюдали и при величине комплексного показателя от 2000 до 2500 в тех случаях, когда скорость ветра во время выжигания была близка к штилевой (табл. 2, номера площадок 5/1; 2/2). Если же при величине комплексного показателя горимости, близкой к 2500, скорость ветра возрастала, как в опыте II, значительный процент деревьев, пройденных огнем, получал повреждение.

При проведении выжиганий в дни, когда комплексный показатель превышал 4000, значительное количество деревьев получало повреждения даже при скорости ветра, близкой к штилевой.

Следует отметить, что увеличение скорости ветра при близких значениях показателя горимости, температуры воздуха и его относительной влажности ведет к значительному увеличению выгорания горючего материала, увеличению интенсивности выжигания. В случае проведения выжиганий при комплексном показателе, равном 700 и менее, материал выгорает плохо и выжигание не достигает цели.

Характеристика условий и результатов опытных выжиганий

№ участка и площадь	№ опыта	Температура воздуха, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость ветра на высоте 2 м, м/с	Комплексный показатель горимости	Высота пламени, м	Скорость распростран. ран. кромки, м/мин	Запас горючего после выжигания, кг/м ²	Кол-во деревьев лиственницы с видимыми повреждениями, %
1/1	1	24,1	46	1,0	1020	0,6	0,7	1,6	нет
1/2	2	23,6	44	2,8	1020	1,3	1,2	1,1	нет
1/3	3	27,0	39	0,6	4200	1,3	1,0	0,8	32%
2/1	4	22,2	52	1,1	960	0,5	0,6	1,6	нет
2/2	5	20,3	41	0,5	2380	0,6	0,7	1,5	нет
2/3	6	21,0	40	2,1	2600	1,6	1,4	0,7	28%
3/1*	7	19,7	56	0,4	690	0,3	0,3	1,6	нет
4/1	8	27,1	49	0,6	1040	0,5	0,6	1,7	нет
4/2	9	24,2	40	0,3	1480	0,5	0,5	1,7	нет
4/3	10	23,5	41	1,7	1390	1,2	1,2	1,3	нет
5/1	11	26,8	36	0,3	1940	0,7	0,6	1,2	нет

* Горение распространялось очень плохо, площадь выгорела пятнами

Выводы

В зеленомошных лиственничниках, произрастающих на территории Байкитского лесничества Эвенкийского лесхоза, проведение профилактических выжиганий с целью снижения запаса горючего наиболее безопасно при величине комплексного показателя горимости В. Г. Нестерова от 1000 до 1500.

Выжигания возможны и при величине показателя горимости от 2000 до 2500, когда скорость ветра близка к штилевой.

При значении показателя свыше 2500 существует опасность огневого травмирования деревьев.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белов С. В. Управляемый огонь в лесу — средство восстановления сосняков и лиственничников таежной зоны. — В сб.: Горение и пожары в лесу. Красноярск, 1973, с. 213—222.
2. Забелин О. Ф. Последствия пожаров в лиственничниках брусничных на почвах с многолетней мерзлотой. Автореф. диссертации. Якутск, 1978.
3. Матвеев П. М., Абаймов А. П. О целесообразности профилактических палов в лиственничниках на мерзлотных почвах. — В сб.: Горение и пожары в лесу. Красноярск, 1978, с. 174—175.
4. Фуряев В. В. Вопросы исследования последствий пожара и применения огня в лесном хозяйстве. — В сб.: Горение и пожары в лесу. Красноярск, 1973, с. 181—196.
5. Gill A. M. et al. Fire in Kosciusko National Park, CSIRO Div, Plant Jnd. Annu. Rept, 1975, Canberra, S. A., 38—44.
6. Lotspeich F. B., Mueller E. U. Effects of fire in the Taiga on the environment, Oregon, 1971, 45—50.
7. Vierèk L. A. Wildfire in the Taiga of Alaska «J. of Quaternary Research», 1973, v. 3, № 3, 465—495.