



ТЕХНОЛОГИИ
КОНТРОЛИРУЕМЫХ
ВЫЖИГАНИЙ
В ЛЕСАХ
СИБИРИ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВПО «СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ИНСТИТУТ ЛЕСА им. В. Н. СУКАЧЕВА

**ТЕХНОЛОГИИ КОНТРОЛИРУЕМЫХ
ВЫЖИГАНИЙ
В ЛЕСАХ СИБИРИ**

Коллективная монография

Ответственный редактор
Е. С. Петренко

Красноярск
2011

УДК 630-432.1

Т 38

Р е ц е н з е н т ы

доктор сельскохозяйственных наук С. К. Фарбер

доктор биологических наук В. В. Кузьмичев

А в т о р ы

Эрик Николаевич Валендик, Сергей Владимирович Верховец,

Егор Кириллович Кисилыхов, Галина Александровна Иванова,

Александр Викторович Брюханов, Иван Владимирович Косов,

Иоган Георг Голдаммер

Т 38 **Технологии контролируемых выжиганий в лесах Сибири:**
коллективная монография / Э. Н. Валендик, С. В. Верховец,
Е. К. Кисилыхов, Г. А. Иванова, А. В. Брюханов, И. В. Косов,
И. Г. Голдаммер отв. ред. Е. С. Петренко. – Красноярск:
Сибирский федеральный ун-т, 2011. – 160 с.

ISBN 978-5-7638-2071-3

В монографии рассмотрены результаты опытно-производственных выжиганий на вырубках в темнохвойных и сосновых лесах с целью снижения пожарной опасности и создания условий для лесовосстановления саженцами и посевом семян хвойных пород. Приведены материалы о состоянии вырубок, о естественном и искусственном лесовосстановлении и последствиях пожаров. Предложены методы и технологии применения управляемого огня для утилизации порубочных остатков сплошным палом.

Приведены результаты предписанных выжиганий в лесах, поврежденных энтомофитами или находящихся вблизи населенных пунктов, с целью снижения пожарной опасности и стимулирования лесовосстановительных процессов, описаны выжигания травянистой растительности в лесостепной зоне и даны рекомендации по их проведению.

Книга рассчитана на специалистов в области лесного хозяйства, лесоуправления и охраны природы, преподавателей и студентов вузов.

УДК 630-432.1

ISBN 978-5-7638-2071-3

© Институт леса им. В. Н. Сукачева СО РАН, 2011

© Сибирский федеральный университет, 2011

Оглавление

Введение	5
Глава 1. Опыт использования предписанных выжиганий в России	7
Глава 2. Пожарные режимы районов проведения предписанных выжиганий в лесах Сибири	13
2.1. Методы исследований	15
2.2. Горимость лесов Средней Сибири.	16
2.3. Реконструкция дат пожаров в сосновых лесах подзоны южной тайги	18
2.4. Реконструкция периодичности пожаров в лесостепных сосняках	19
2.5. Реконструкция хронологии пожаров в горных сосняках	24
Глава 3. Предписанные выжигания на вырубках в равнинных и низкогорных темнохвойных лесах	27
3.1. Природные условия региона	28
3.2. Растительность	29
3.3. Характеристика вырубок	31
3.4. Пожароопасность на вырубках	33
3.5. Технологии выжиганий.	39
3.6. Особенности выжиганий	45
Глава 4. Предписанные выжигания на вырубках в горных темнохвойных лесах.	55
4.1. Природные условия района исследований	56
4.1.1. Рельеф, климат, почвы	57
4.1.2. Растительность	58
4.1.3. Горимость лесов	59
4.2. Типы вырубок	62
4.3. Характеристика участков леса и вырубок.	65
4.4. Технологии выжиганий.	67
4.5. Особенности распространения горения.	69
4.6. Состояние вырубок после выжигания.	73
Глава 5. Предписанные выжигания на вырубках в сосновых лесах нижнего приангарья	81
5.1. Природные условия региона	82
5.2. Характеристика вырубок	83

5.3. Технология выжигания	85
5.4. Распространение горения и последствия	86
Глава 6. Предписанные выжигания в темнохвойных лесах, дефолированных сибирским шелкопрядом.	91
6.1. Пожароопасность «шелкопрядников».	93
6.2. Природные особенности района.	94
6.3. Запасы лесных горючих материалов в «шелкопряднике».	97
6.4. Технология подготовки участков к выжиганию	99
6.5. Технология выжигания	100
6.6. Запасы лесных горючих материалов после выжиганий	101
Глава 7. Выжигания в лесостепной зоне	105
7.1. Выжигания в сосняках в зоне населенных пунктов	106
7.1.1. Природные условия красноярской лесостепи	108
7.1.2. Горимость лесов	110
7.1.3. Воздействие выжигания на древостой	112
7.2. Выжигания в лесостепной зоне Забайкалья	117
7.2.1. Природные условия Забайкалья	117
7.2.2. Характеристика степных территорий	120
7.2.3. Технологии предписанных выжиганий	121
7.2.4. Оптимальные погодные условия проведения выжиганий	122
Глава 8. Последствия выжиганий	125
8.1. Воздействие выжиганий на почву	126
8.2. Восстановление живого напочвенного покрова	135
8.3. Лесовосстановление на вырубках	142
Заключение	147
Список литературы	149

Введение

«Предписанные выжигания», «контролируемые выжигания», «управляемый огонь», «профилактический пал», «целевой пал» – эти термины определяют методы и способы применения огня в природных растительных сообществах для достижения таких целей, как снижение пожарной опасности в лесу и на вырубках; стимулирование процессов лесовосстановления; уничтожение нежелательной растительности, энтомовредителей и т. п. Выжигания проводятся при определенных условиях, которые позволяют удерживать заданную интенсивность и скорость распространения огня в заранее намеченных границах. В связи с тем, что контролируемые выжигания в России длительное время были запрещены, данных по ним в отечественной литературе встречается мало. Основные исследования в этом плане проведены специалистами США, Канады и Австралии, где предписанные выжигания применяют в широких масштабах еще с начала прошлого столетия.

В связи с запретом использования предписанных выжиганий в лесах России и сформировавшимся представлением о том, что «пожар – стихийное бедствие», противников применения огня в лесу значительно больше, чем сторонников. Между тем известные отечественные лесоводы М. Е. Ткаченко (1931) и И. С. Мелехов (1983) придавали большое значение использованию огня в лесном хозяйстве. Такую позицию занимают и многие другие практики. Изучение положительного и отрицательного влияния пожаров на компоненты лесных биогеоценозов и разработка рекомендаций по использованию огня в лесном хозяйстве – одна из основных задач пиарологии (Арцыбашев, 1984).

Впервые предписанные выжигания и предписанные пожары в России проведены в 1952–1957 гг. в темнохвойных лесах Западной Сибири, усохших после повреждения сибирским шелкопрядом, с целью создания условий для лесовосстановления.

В настоящее время в России применение огня разрешено только для очистки вырубок от порубочных остатков, предварительно сложенных в кучи и валы, а также для создания защитных противопожарных полос сжиганием сухой травы на безлесных участках лесного фонда вне пожароопасного сезона (Правила пожарной безопасности в лесах, 2007).

В 1996–1999 гг. с разрешения Федеральной лесной службы Комитет по лесу Красноярского края совместно с Институтом леса им. В. Н. Сукачева СО РАН проводил опытно-производственные предписанные выжигания сплошным палом на вырубках, а также в лесах, поврежденных энтомофредами или находящимися вблизи населенных пунктов, с целью снижения пожарной опасности и стимулирования лесовосстановительных процессов. Эти работы были проведены в ряде лесничеств в рамках Российско-Американского проекта по совершенствованию ведения лесного хозяйства в Сибири. В 1999 г. они вышли за рамки экспериментальных и перешли в разряд производственных. В пяти лесничествах Красноярского края были созданы мобильные бригады, которые и проводили предписанные выжигания.

Авторы поставили задачу обобщить накопленный опыт проведения контролируемых выжиганий и уверены, что он будет полезен как для научных работников, так и практиков лесного хозяйства.

Глава 1

Опыт использования предписанных выжиганий в России

В России еще в V–VI вв. выжигание сухой травы на пастбищах применяли для улучшения кормовых свойств и удлинения периода роста травяной растительности. Этот способ использовали в лесостепных и степных ландшафтах Южного Урала, Казахстана, Забайкалья, Якутии, Хакасии и Тувы. Скотоводы подметили, что выжигание ветоши ранней весной ускоряет развитие травы и удлиняет период ее вегетации, повышая тем самым кормовую производительность пастбищ. Вместе с тем массовое бесконтрольное выжигание сухой травы на пастбищах становилось причиной возникновения лесных пожаров, что стало особенно актуальным в XVII в. Тогда в законодательном порядке были определены взыскания за поджог лесов, в том числе и за так называемые “сельхозпалы”. В XVIII в. действовал закон Петра I, запрещающий выжигания сухой травы на полях, расположенных внутри и вблизи лесов. За использование огня на полях, примыкающих к лесу, без соблюдения правил пожарной безопасности, виновных подвергали большому денежному штрафу (Гайковский, 1885; Шилов, 1889).

В начале прошлого столетия запрет на выжигания сельскохозяйственных угодий был ужесточен, действие его охватывало весь бесснежный период (Устав лесной, 1905–1912). Однако несмотря на все запреты, проблема “сельхозпалов” остается актуальной до сих пор.

В начале XVIII в. в Сибири и на Дальнем Востоке лесные пожары стали массовыми. Это было связано с переселением крестьян европейской части России в эти регионы, где они бесплатно получали земельные и лесные наделы. Крестьяне выжигали леса, освобождая землю для строительства поселков и расширения сельскохозяйственных угодий (пастбищ, посевных площадей и т. д.), т. е. вели так называемое подсечно-огневое хозяйство. Вблизи таежных поселков крестьяне также проводили выжигания в сосновых лесах для повышения урожайности брусничников, а в лиственных лесах и на полях – с целью улучшения условий для пчеловодства. Важно подчеркнуть, что эти выжигания шли под контролем крестьянских общин, по существу, это было началом применения предписанных выжиганий с целью решения хозяйственных задач.

В России контролируемые выжигания всегда вызывали противоречивое к себе отношение: от их признания до полного неприятия.

Положительное влияние огня на леса было отмечено еще в начале прошлого столетия (Ткаченко, 1911; Тюрин, 1925). Оно выражалось в стимулировании процессов естественного возобновления в сосновых насаждениях. В связи с этим возникла идея использования огня как лесокультурной меры (Ткаченко, 1931). В это же время были проведены первые опыты по искусственному выжиганию с целью улучшения лесовозобновления (Казанский, 1931).

Исследовательские работы по огневой очистке вырубок были начаты в 1931 году на территории Карелии. Основное внимание уделялось технике сжигания, а также рациональной организации труда. Тогда в леспромах огнем было очищено 8 % от общей площади вырубок. В результате опытных работ установлено, что приемы очистки лесосек – сбор порубочных остатков в кучи с последующим их сжиганием, сбор остатков в кучи без дальнейшего сжигания и сжигание остатков по ходу лесозаготовок – не отвечали лесохозяйственным требованиям. Позднее использовали методы сплошного пала и сжигания порубочных остатков на площадках. В первом случае рекомендовалась предварительная прокладка 30-ти метровой противопожарной полосы по периферии вырубки и вокруг куртин семенников. Во втором – прокладывали противопожарные полосы по периферии вырубки, а площадки окучивали (Давыдов, 1934).

А. В. Побединский (1955) отмечал, что при благоприятных условиях для сжигания порубочных остатков степень минерализации поверхности вырубки увеличивается до 40 % вместо обычных 5–10 %. Минерализованная поверхность благоприятна для естественного и искусственного лесовозобновления. При этом на концентрированных вырубках при отсутствии жизнеспособного подроста рекомендуется проводить огневую очистку летом в безветренный период и при повышенной влажности древесных остатков и подстилки.

С. В. Белов (1973) предлагал использовать контролируемые выжигания в спелых и приспевающих сосняках и лиственничниках за 5–10 лет до рубки с целью предварительного возобновления. Кроме того, он считал целесообразным выжигание мощной лесной подстилки и мохового покрова для уменьшения на 20–30 лет пожарной опасности следующих поколений леса. В районах распространения вечной мерзлоты выжигание увеличивает глубину оттаивания почвы. Отмечено положительное влияние огня средней интенсивности на рост сосняков при повторяемости пожаров через 40–50 лет.

Важное значение использованию контролируемого огня в лесохозяйственной практике придавал И. С. Мелехов (1983). Он рекомендовал проводить профилактические выжигания в сосняках и лиственничниках с целью снижения их пожарной опасности, начиная с 40–50-летнего возраста, когда деревья становятся достаточно огнестойкими.