

20-4410

ДУБЛЕТ

А.В. ВОЛОКИТИНА Т.М. СОФРОНОВА М.А. КОРЕЦ

Управление пожарами растительности на особо охраняемых природных территориях

20-0441

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
СИБИРСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ
ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
«КРАСНОЯРСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»
ИНСТИТУТ ЛЕСА им. В.Н. СУКАЧЕВА
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА

А.В. Волокитина, Т.М. Софронова, М.А. Корец

**УПРАВЛЕНИЕ ПОЖАРАМИ
РАСТИТЕЛЬНОСТИ
НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ
ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ**

Ответственный редактор
доктор биологических наук *П.А. Цветков*

НОВОСИБИРСК
2020

УДК 630*431.5:502

ББК 43.4

В68

Волокитина, А.В.

В68 Управление пожарами растительности на особо охраняемых природных территориях / А.В. Волокитина, Т.М. Софронова, М.А. Корец; отв. ред. П.А. Цветков; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние, ФИЦ КНЦ СО РАН, Ин-т леса им. В.Н. Сукачева; Мин-во науки и высш. образования РФ, Краснояр. гос. пед. ун-т им. В.П. Астафьева. – Новосибирск: СО РАН, 2020. – 201 с.

ISBN 978-5-6044349-2-5

В монографии на примере заповедников и других особо охраняемых природных территорий (лесном памятнике природы и национальном парке) рассмотрена стратегия их охраны от пожаров растительности. На основе многолетних фундаментальных исследований в лесной пирологии предложено совершенствование оценки пожарной опасности, прогноза поведения пожаров растительности и управления ими на территории ООПТ. Приведены примеры карт растительных горючих материалов и карт текущей природной пожарной опасности. Даны рекомендации по прогнозу поведения пожаров растительности и управления ими.

Издание рассчитано на специалистов в области охраны природы, охраны лесов от пожаров, на ученых-пирологов, сотрудников МЧС, преподавателей, аспирантов и студентов лесных вузов.

УДК 630*431.5:502

ББК 43.4

Рецензенты

доктор географических наук, заслуженный эколог *Т.П. Калихман*

доктор сельскохозяйственных наук, профессор *В.А. Соколов*

кандидат биологических наук, профессор *Д.И. Назимова*

*Утверждено к печати Ученым советом
Института леса им. В.Н. Сукачева СО РАН*

ISBN 978-5-6044349-2-5

© Сибирское отделение РАН, 2020

© Волокитина А.В., Софронова Т.М.,
Корец М.А., 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
Глава 1. СОСТОЯНИЕ ВОПРОСА	5
Глава 2. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОЦЕНКИ ПОЖАРНОЙ ОПАСНОСТИ НА ОСОБО ОХРАНЯЕМЫХ ПРИРОДНЫХ ТЕРРИТОРИЯХ	12
2.1. Оценка пожарной опасности по условиям погоды	13
2.1.1. Показатели пожарной опасности по условиям погоды	–
2.1.2. Усовершенствованный показатель оценки пожарной опасности по условиям погоды	–
2.1.3. Шкала оценки пожарной опасности по классам засухи	16
2.1.4. Апробация метеорологических показателей засухи	17
2.2. Совершенствование оценки природной пожарной опасности	18
2.2.1. Шкала оценки лесных участков по степени опасности возникновения в них пожаров	–
2.2.2. Оценка природной пожарной опасности на основе карт растительных горючих материалов (карт РГМ)	20
2.3. Совершенствование методики составления местных шкал оценки пожарной опасности в лесу	25
2.3.1. Методика составления местных шкал оценки пожарной опасности в лесу Н.Н. Курбатского	–
2.3.2. Усовершенствованная методика составления местных (региональных) шкал оценки пожарной опасности в лесу	26
2.3.3. Составление региональных шкал оценки пожарной опасности на примере Чунского лесничества (Красноярский край)	29
2.4. Алгоритм программы автоматизированного составления региональных шкал оценки пожарной опасности	30
Глава 3. ПРОГНОЗ ПОВЕДЕНИЯ ПОЖАРОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ КАРТ РАСТИТЕЛЬНЫХ ГОРЮЧИХ МАТЕРИАЛОВ	32
3.1. Состояние вопроса	–
3.2. Возможности и пути решения вопроса	37
3.3. Анализ математических моделей распространения пожаров	39
3.3.1. Модели аналитического типа	–
3.3.2. Модели экспериментально-статистического типа	–
3.3.3. Модели экспериментально-аналитического типа	42
3.3.4. Выбор модели для программы прогноза поведения пожаров	48
Глава 4. СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ БАЗ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ПОЖАРОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ	49
4.1. Методические подходы к формированию информационных баз	–
4.2. Индивидуально-типовой метод пирологической характеристики растительности	51
4.2.1. Классификация растительных горючих материалов	–
4.2.2. Определение критических классов засухи для основных проводников горения при нетиповых условиях	54
4.2.3. Содержание карт растительных горючих материалов	58

4.2.4. Способы создания карт растительных горючих материалов	59
4.2.5. Методы определения типов основных проводников горения	60
4.2.6. Методика и технология составления карт растительных горючих материалов	67
4.2.7. Варианты технологии составления карт растительных горючих материалов	69
4.2.8. Анализ карт растительных горючих материалов на заповедник «Столбы»	72
4.3. Подготовка к разработке компьютерной программы для создания карт растительных горючих материалов на базовые объекты	75
4.3.1. Выбор и характеристика базового объекта	–
4.3.2. Подготовительные работы на базовом объекте	76
4.4. Программное обеспечение для составления карт растительных горючих материалов в ГИС	–
4.4.1. Формирование пирологического описания таксационных выделов	–
4.4.2. Алгоритм программы расчета пирологического описания	77
Глава 5. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ПРОГНОЗА ПОВЕДЕНИЯ ПОЖАРОВ РАСТИТЕЛЬНОСТИ	79
5.1. Методика и условия прогнозирования поведения пожаров растительности	–
5.2. Программное обеспечение для автоматизации прогнозирования поведения пожаров растительности в ГИС	89
5.3. Проверка работы программы по прогнозу поведения пожаров растительности	90
5.3.1. Способы проверки	–
5.3.2. Выбор способа проверки разработанной программы	93
5.3.3. Сбор информации и подбор материалов для ретроспективной проверки работы программы	94
5.3.4. Ретроспективная проверка работы программы	96
Глава 6. УПРАВЛЕНИЕ ПОЖАРАМИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ООПТ	101
6.1. Управление пожарами в заповедниках и национальных парках	102
6.2. Управление пожарами в лесных памятниках природы	104
6.2.1. Принципиальные подходы к охране от пожаров лесных памятников природы	–
6.2.2. Формирование пирологической информационной базы для лесных памятников природы (на примере «Мининских Столбов»)	105
6.3. Методические рекомендации по управлению пожарами растительности на особо охраняемых природных территориях	107
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	110
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	112
ПРИЛОЖЕНИЯ	119
Приложение 1	121
Приложение 2	152
Приложение 3	159
Приложение 4	171
Приложение 5	185
Приложение 6	197