

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие . . . . .	3
Литература к предисловию . . . . .	6
1. Современные методы прогнозирования лесных пожаров, обусловленных антропогенной нагрузкой. . . . .	8
1.1. Характеристика лесных пожаров . . . . .	—
1.2. Характеристика антропогенной нагрузки . . . . .	9
1.3. Системы прогноза лесной пожарной опасности . . . . .	16
1.3.1. Канадская система прогноза лесной пожарной опасности . . . . .	—
1.3.2. Американская система прогноза лесной пожарной опасности . . . . .	23
1.3.3. Методика ЛенНИИЛХ и критерий Нестерова . . . . .	27
1.3.4. Методика Г.А. Доррера, С.П. Якимова . . . . .	28
1.3.5. Испанская методика прогноза числа лесных пожаров . . . . .	29
1.3.6. Европейская система прогноза лесной пожарной опасности . . . . .	33
1.3.7. Методики Томского государственного университета . . . . .	35
1.3.8. Методика Московского государственного университета леса . . . . .	38
1.3.9. Методика Московского государственного университета . . . . .	—
1.3.10. Вероятностная модель оценки лесной пожарной опасности (США) . . . . .	39
1.3.11. Модель частоты пожаров (на примере Каталонии, Испания) . . . . .	40
1.3.12. Использование канадской методики в других странах . . . . .	41
1.4. Исследования лесной пожарной опасности на стадии разработки Литература к главе 1 . . . . .	— 47
2. Математическое моделирование антропогенной нагрузки на лесопокрываемые территории . . . . .	54
2.1. Новая концепция прогноза лесных пожаров, обусловленных антропогенной нагрузкой. . . . .	—
2.2. Модель компандер-экспандер . . . . .	56
2.3. Нуль-мерная математическая модель антропогенной нагрузки . . . . .	59
2.4. Пространственно-временная математическая модель от линейного источника . . . . .	62
2.5. Пространственно-временная математическая модель от точечного источника . . . . .	83
2.6. Кумулятивная вероятность лесных пожаров . . . . .	96
2.6.1. Однородное распределение . . . . .	—
2.6.2. Неоднородное распределение . . . . .	98
2.6.3. Неоднородное распределение с неоднородностью на границе . . . . .	101
Литература к главе 2 . . . . .	107
3. Зажигание лесных горючих материалов антропогенным источником . . . . .	111
3.1. Сфокусированное солнечное излучение. . . . .	—
3.1.1. Источники концентрированного излучения. . . . .	—

3.1.2.	Экспериментальное моделирование зажигания лесного горючего материала сфокусированным солнечным излучением в режиме тления . . . . .	116
3.1.3.	Экспериментальное моделирование зажигания лесного горючего материала сфокусированным солнечным излучением в пламенной фазе . . . . .	121
3.1.4.	Физическая модель зажигания лесного горючего материала сфокусированным солнечным излучением . . . . .	125
3.1.5.	Одномерная математическая постановка зажигания лесного горючего материала сфокусированным солнечным излучением . . . . .	126
3.1.6.	Плоская математическая постановка зажигания лесного горючего материала сфокусированным солнечным излучением . . . . .	130
3.1.7.	Пространственная математическая постановка зажигания лесного горючего материала сфокусированным солнечным излучением . . . . .	139
3.1.8.	Математическая постановка зажигания лесного горючего материала сфокусированным солнечным излучением с учетом пористости . . . . .	146
3.1.9.	Сценарное моделирование лесной пожарной опасности при воздействии солнечного излучения . . . . .	151
3.2.	Зажигание лесного горючего материала одиночной инертной нагретой до высоких температур частицей . . . . .	153
3.2.1.	Экспериментальное исследование зажигания лесного горючего материала нагретой до высоких температур частицей . . . . .	—
3.2.2.	Математическое моделирование зажигания лесного горючего материала одиночной нагретой частицей . . . . .	168
3.2.2.1.	Физическая модель зажигания ЛГМ одиночной нагретой до высоких температур частицей . . . . .	—
3.2.2.2.	Одномерная математическая модель зажигания ЛГМ нагретой до высоких температур частицей . . . . .	169
3.2.2.3.	Плоская математическая постановка задачи о зажигании ЛГМ нагретой до высоких температур частицей . . . . .	174
3.2.2.4.	Трехмерная математическая модель зажигания ЛГМ нагретой до высоких температур частицей . . . . .	182
3.2.3.	Детерминированно-вероятностный прогноз лесопожарных возгораний . . . . .	195
3.2.4.	Экспериментальное исследование зажигания лесного горючего материала кристаллизующейся частицей . . . . .	197
	Литература к главе 3 . . . . .	205
4.	Предсказательное моделирование лесной пожарной опасности . . . . .	214
4.1.	Модель прогноза лесной пожарной опасности для несовместных событий . . . . .	—
4.2.	Модель прогноза лесной пожарной опасности для совместных событий . . . . .	225

4.3. Интегральная оценка лесной пожарной опасности. . . . .	229
4.4. Предложение по модернизации ГОСТа . . . . .	233
4.5. Модифицированная модель прогноза лесной пожарной опасности для совместных событий . . . . .	238
4.6. Прогнозирование числа лесных пожаров. . . . .	247
4.7. Дифференцированная оценка лесной пожарной опасности. . . . .	250
4.8. Учет умышленного поджога . . . . .	254
4.9. Детерминированно-вероятностная модель перехода лесного пожара на населенный пункт. . . . .	263
4.10. Реализация на многопроцессорной вычислительной системе. . . . .	268
4.10.1. Физическая модель лесной пожарной опасности . . . . .	—
4.10.2. Фундаментальная научная база системы . . . . .	270
4.10.3. Информационно-вычислительное ядро системы . . . . .	272
4.10.4. Основные положения ландшафтного распараллеливания . . . . .	—
4.10.5. Математические постановки. . . . .	274
4.10.6. Оценки ускорения и эффективности параллельных программ . . . . .	—
4.10.7. Результаты работы параллельной программы. . . . .	276
4.10.8. Описание информационно-прогностической системы. . . . .	278
4.10.9. К вопросу о геометрической декомпозиции области решения. . . . .	280
4.10.10. Оценки времени исполнения, ускорения и эффективности параллельных программ . . . . .	289
Литература к главе 4 . . . . .	293
Summary . . . . .	299