

Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВО НОСИБИРСКИЙ ГАУ

Агрономический факультет
Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ
Методические указания
к выполнению контрольной работы



Новосибирск 2015

УДК 630*43

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

Составители: к.с-х. н., доц. А.Н. Мармулев,
ст. препод. Т.М. Касливцева

Рецензент: к.с-х. н., доц. О.В. Паркина

Лесная пирология: метод. указания / Новосиб. гос. аграр. ун-т., агроном.
фак.: сост.: А.Н. Мармулев, Т.М. Касливцева. - Новосибирск, 2015. - 20 с.

Методические указания предназначены для студентов очной и заочной
форм обучения по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом
агрономического факультета (протокол от 25.12.2015 г. № 13)

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2015

Введение

Лес, также как и почва, является национальным достоянием любой страны. Кроме жизненно важной древесины, которую можно использовать в строительстве, в качестве топлива, для изготовления мебели, бумаги и т.д., лес является тем местом, где человек получает эстетическое наслаждение, здоровую среду обитания, даёт возможность собирать грибы и ягоды и просто наблюдать за живой природой.

Пожар является одним из главных факторов жизни леса. Он может играть как разрушительную, так и созидательную роль. Проблема заключается в том, что, несмотря на высокий уровень развития науки и техники в наши дни, лесные пожары продолжают наносить огромный ущерб народному хозяйству и людям. В любом случае, человек должен держать под контролем этот мощный фактор жизни и развития леса.

Природу лесных пожаров и многообразные изменения, вызываемые ими, изучает наука лесная пирология. Лесная пирология также разрабатывает методы борьбы с лесными пожарами и с их отрицательными последствиями, определяет пути и возможности использования положительной роли огня в лесном хозяйстве.

В соответствии с ФГОС 2010 г., областью профессиональной деятельности бакалавра-инженера по лесному делу является управление лесами, обеспечение многоцелевого, рационального, непрерывного, неистощительного использования лесов для удовлетворения потребностей общества в лесах и лесных ресурсах.

Целью курса «Лесная пирология» является формирование у студентов теоретических знаний о природе лесных пожаров, закономерностях их распространения и способах прогнозирования, а также приобретение практических навыков по профилактике, обнаружению и тушению лесных пожаров.

Лесная пирология имеет преимущественно прикладной характер, в её изучении помогут как общие учебные дисциплины - математика, физика, хи-

мия, ботаника, так и специальные - почвоведение, экология, лесоведение и дендрология, климатология и метеорология, которые изучаются на предыдущем курсе или параллельно с рассматриваемой нами дисциплиной.

Вопросы для написания контрольной работы расположены в логической последовательности и раскрывают весь материал изучаемой дисциплины, поэтому могут использоваться и для самостоятельного изучения лесной пирологии.

1.Выполнение контрольной работы

1.1.Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Мелехов, И.С. Лесная пирология: учеб. пособие / И.С. Мелехов, С.И. Душа-Гудым, Е.П. Сергеева. – М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 296 с.

Дополнительная литература

1. Ломов, В.Д. Лесная пирология: учеб. пособие / В.Д. Ломов, С.Н. Волков. – М.: М.: ГОУ ВПО МГУЛ, 2007. – 195 с.
2. Щетинский, Е. А. Спутник руководителя лесных пожаров / Е.А. Щетинский. – М.: ВНИИЛМ, 2003. – 82 с. (*можно найти в Интернете по имени автора и названию литературного источника*)
3. Софронов, М.А. Огонь в лесу / М.А. Софронов, А.Д. Вандакуров. – Новосибирск: Наука, 1981. – 130 с.
4. Сретенский, В. А. Экстренное тушение низовых лесных пожаров и торфяников без воды – Пермь: Изд-во Пермского гос. ун-та, 2003. – 188 с.
5. Лесной кодекс Российской Федерации [Электронный ресурс]: от 04.12.2006, №200-ФЗ: ред.от 28.07.2012 // СПС «Консультант Плюс».
6. Правила пожарной безопасности в лесах [Электронный ресурс]: утв. Постанов-

лением Правительства Российской Федерации от 30.06.2007. №417 // СПС «Консультант Плюс».

Интернет-ресурсы

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/> - универсальная интернет- энциклопедия.
2. <http://google.ru> – поисковый сайт.
3. <http://yandex.ru> - поисковый сайт.
4. <http://elibrary.ru/> - База данных научных журналов. Предоставляет данные о содержании более 4500 журналов по всем отраслям знаний, из них 500 – российские.
5. <http://e.lanbook.com/> - электронно-библиотечная система издательства «Лань».

1.2.Правила оформления

Контрольная работа содержит 6 вопросов, которые нужно выбрать в соответствии с шифром, присвоенным студенту при поступлении на обучение, с помощью таблицы, расположенной в приложении.

Не следует игнорировать правила оформления работы. Единообразие в структуре и оформлении любых учебных и научно-исследовательских работ значительно ускоряет их проверку и выявление недочётов. Следует внимательно читать методические указания, так как требования разных преподавателей могут отличаться, но ответственность за их выполнение всегда лежит на студенте.

Работу рекомендуется выполнять на бумаге стандартного размера в книжном формате (лист развёрнут вертикально). Титульный лист заполняют по форме, представленной в приложении 1. На первой за титульным листом странице под заголовком «Содержание» перечисляют вопросы выбранного варианта (приложение 2). С этой же страницы начинают нумерацию, поставив цифру 2.

Все ответы должны начинаться с новой страницы. Заголовок вопроса

отделяется от основного текста одним интервалом. Точки в конце заголовков не ставят. Перенос слов в заголовке запрещён. Если до конца страницы ещё далеко, ответ на следующий вопрос можно начать, отступив 2 интервала от предыдущего. Если при размещении таблицы на текущей странице умещается только «шапка» и 1-3 графы, следует перенести её на следующий лист, разместив на освободившемся месте текст.

В контрольной работе, как и при написании любого документа, нужно соблюдать поля. Для тех, кто выполняет работу в печатном варианте, интервалы отступов следующие: сверху – 1,5-2 см, снизу – 2,0-2,5 см, слева – 3,0 см, справа – 1,0-1,5 см. В тетради интервалы более мелкие. Выполнить работу можно шрифтом 12 пт с интервалом 1,5, распечатать в экономном варианте (за исключением титульного листа). Не следует забывать про «красную строку», её никто не отменял.

При написании контрольной работы студент должен проявить эрудицию, умение пользоваться научной и учебно-методической литературой, а также навыки поиска нужной и достоверной информации в Интернете.

Выполнение контрольной работы начинается с определения своего варианта с помощью таблицы (приложение 3) и заключается в поиске ответов на поставленные вопросы. Прежде чем начать выполнение работы, следует бегло ознакомиться с содержанием всего учебника. Ответ на вопрос следует начинать после изучения соответствующего раздела или главы. Ответ должен быть ёмким и логически выстроенным. Для полного понимания материала, над которым работает студент, рекомендуем расшифровать все встречающиеся в нём термины. Например, в ответе на вопрос «Пожарная опасность на сплошных рубках, гарях, прогалинах», следует начать с того, что понимают под термином «пожарная опасность». Далее по мере изложения ответа на вопрос, следует уточнить, что такое «сплошные рубки», «гари» и «прогалины». Логическое изложение материала, раскрывающее суть вопроса, говорит о том, что студент действительно понял, о чём написал.

В конце каждого ответа в квадратных скобках указывают порядковый

номер литературного источника из библиографического списка использованной студентом литературы. Завершают контрольную работу «Библиографическим списком» литературы, датой окончания работы и росписью.

Выполненную работу студенты заочного отделения пересылают или сдают в деканат биологического отделения, а студенты очного отделения – преподавателю, отметив предварительно в деканате. Контрольные работы, в которых преподаватель выявил ошибки или недочёты, возвращаются в деканат. Выйдя на сессию, студент –заочник должен поинтересоваться, зачтена ли его контрольная работа. **Дополненную или исправленную работу в деканат не возвращают**, её показывают преподавателю и оставляют у него. Зачтённой считается работа, в которой правильно выполнено не менее 5 заданий.

1.3. Работа с литературой

Вся учебная литература находится в новой библиотеке, которая расположена рядом с учебно-лабораторным (новым) корпусом. На учебном абонементе находятся учебники и учебно-методические пособия, на научном абонементе – научные монографии и научно-популярная литература, которые можно взять домой на некоторое время. В зале периодических изданий - научные журналы, в зале отраслевой литературы - современные учебники и монографии, с которыми можно поработать в самой библиотеке. Можно также использовать интернет-ресурсы, но только электронные учебники, учебно-методические пособия, статьи на сайтах, написанные преподавателями вузов или сотрудниками научно-исследовательских учреждений. Воспользоваться компьютером и выйти в Интернет можно в читальных залах библиотеки.

Оптимальный вариант, когда контрольную работу пишут после полного ознакомления с предметом. Взяв учебник в руки, лучше всего сразу обратиться к его оглавлению. При поиске необходимого материала можно использовать не только оглавление, но и предметный указатель, расположенный в конце учебника. В предметном указателе напротив терминов (ключе-

вых слов) стоят номера страниц, на которых размещена искомая информация, например:

Авиапатрулирование 113,153

Беглый пожар 20

Прокладка канав 175 и т.д.

Если при выполнении работы возникают вопросы, следует проконсультироваться у преподавателя по телефону, при личной встрече или посредством электронной почты, указанной на сайте кафедры.

На экзамене преподаватель имеет право задавать вопросы по контрольной работе, поэтому студент должен хорошо ориентироваться в материале.

1.4. Вопросы к выполнению контрольной работы

1. Лесная пирология как наука, её предмет и задачи.
2. Природные причины лесного пожара. Огонь как экологический фактор.
3. Антропогенные причины лесного пожара.
4. Природа огня. Фазы горения лесных горючих материалов и их характеристика.
5. Разделение (*классификация*)* пожаров в зависимости от их повторяемости.
6. Разделение (*классификация*)* пожаров по размерам площади.
7. Разделение (*классификация*)* пожаров по причинам их возникновения.
8. Охарактеризуйте пожароопасные сезоны, характерные для лесов РФ и их проявление в разных почвенно-климатических поясах.
9. Связь многолетней цикличности климата с пожароопасной обстановкой в лесу.
10. От чего зависит повторяемость пожаров на конкретном лесном массиве.
11. Характеристика низовых пожаров.
12. Характеристика верховых пожаров.
13. Характеристика почвенных пожаров.

14. Комбинированные виды пожара.
15. Элементы (*тыл, фронт и т.п.*)* и формы (*вытянутый и т.п.*)* лесного пожара и распределение по очагу пожара зон горения, теплового воздействия и задымления.
16. Классификация лесных горючих материалов.
17. Особенности проявления пожара в захламлённом лесу (валежные пожары).
18. Предпосылки и последствия развития стволового пожара.
19. Триада загорания леса (*3 необходимых для возникновения пожара, одновременно проявляющихся условия*)*. Представление о лесных горючих материалах.
20. Укажите группы наземных лесных горючих материалов в порядке уменьшения опасности их возгорания.
21. Атмосферные осадки и лесные пожары.
22. Влияние на развитие лесного пожара влажности воздуха.
23. Воздействие на лесные пожары температура воздуха и ветра.
24. Особенности распространения огня в горной местности.
25. Источники огня.
26. Пожарная опасность на сплошных рубках, гарях, прогалинах.
27. Опасность возникновения низового пожара в еловых и пихтовых лесах.
28. Опасность возникновения верхового пожара в еловых и пихтовых лесах.
29. Подверженность пожарам кедровых и лиственничных лесов.
30. Пожарная опасность в лиственных лесах.
31. Роль напочвенного покрова и его динамики в формировании пожарной обстановки в суходольных сосняках.
32. Особенности проявления лесных пожаров в сосняках с прогрессирующим заболачиванием.
33. Влияние на периодичность пожаров характера леса (*полноты и сомкнутости древостоев, возрастной структуры и др. особенностей*)*.
34. Разделение лесных объектов по степени опасности возникновения пожара в них (*пожарная опасность по лесорастительным условиям*)*.

35. Прогнозирование пожарной обстановки по условиям погоды. Использование комплексного показателя.
36. Прогнозирование пожарной обстановки по концентрации источников огня.
37. Система государственного управления лесами. Основные документы, регламентирующие организацию охраны лесов от пожаров.
38. Какие вопросы рассматриваются в генеральных планах противопожарного устройства лесов.
39. Для кого предназначены и какие материалы включают проекты противопожарного устройства лесов.
40. Районирование противопожарных мероприятий.
41. Что включает в себя противопожарное устройство территории?
42. Очистка леса от захламливаемости санитарные рубки и регулирование состава древостоев как профилактика пожаров.
43. Противопожарные барьеры и целесообразность их применения в разных лесорастительных условиях.
44. Опишите различные минерализованные полосы, их устройство и назначение.
45. Противопожарные разрывы в профилактике крупных пожаров.
46. Цель противопожарных заслонов и их особенности в лесах разной пожароопасности.
47. Защита лесных посёлков от пожара с помощью пожароустойчивых лесных опушек.
48. Противопожарные канавы как защита лесов от торфяных пожаров; их устройство и содержание.
49. Водоём как противопожарный объект.
50. Лесные дороги и тропы в деле защиты лесов от пожаров.
51. Важность и правила устройства зон и мест отдыха и курения в лесу.
52. В каком виде и как осуществляется противопожарная пропаганда?
53. Как осуществляется звуковое оповещение населения о наступлении пожароопасного периода?
54. Виды наглядной противопожарной агитации населения.

55. Функции метеослужбы в системе противопожарной организации территории.
56. Как осуществляется связь между подразделениями противопожарной службы?
Типы и назначение радиостанций.
57. Автоматизированная система управления (АСУ) охраны лесов от пожаров:
задачи и механизм функционирования.
58. Виды обнаружения лесных пожаров.
59. Как осуществляется наземное обнаружение пожара и точное определение его координат?
60. Правила размещения пожарно-наблюдательных пунктов и выполняемые ими функции.
61. Порядок наземного патрулирования и его возможность в обнаружении лесных пожаров.
62. Авиационное обнаружение пожаров. Особенности применения летательных аппаратов для воздушного патрулирования и тушения пожаров.
63. Закономерности размещения маршрутов авиапатрулирования.
64. Каков регламент работ по обнаружению лесных пожаров в связи с величиной комплексного показателя пожароопасной обстановки?
65. Кто обеспечивает тушение пожаров на территории лесхозов?
66. Функции, особенности размещения и материальное обеспечение пожарно-химических станций.
67. Как определить необходимое количество пожарно-химических станций для защиты леса от пожара на определённой территории?
68. Какие резервные силы пожаротушения лесохозяйственных предприятий Вам известны?
69. Силы и средства пожаротушения работающих в лесах нелесохозяйственных организаций.
70. Задачи механизированных отрядов авиационной охраны лесов в пожароопасный и непожароопасный периоды.
71. Нормы оснащения табельным имуществом и типовая структура механизированных отрядов службы авиационной охраны лесов.

72. Тактика тушения лесных пожаров. Роль разведки.
73. Расстановка силы при тушении низового пожара (*можно привести схемы*).
74. Каковы особенности 4 этапов тушения пожара – остановки, локализации, дотушивания и окарауливания.
75. Тушение низового пожара захлестыванием кромки огня и грунтом.
76. Тушение низового пожара водой и водными растворами.
77. Огневые способы тушения огня.
78. Способы ступенчатого и опережающего огня.
79. Взрывные способы тушения огня.
80. Устройство опорной линии при тушении низинного пожара.
81. Борьба с пятнистыми и стволовыми пожарами.
82. Организация и расстановка рабочей силы на верховом пожаре. Меры безопасности.
83. Технология использования встречного огня.
84. Применение средств механизации; водное тушение верхового пожара.
85. Тушение торфяных пожаров.
86. Некоторые особенности тушения пожаров в лесах, загрязненных радионуклидами
87. Тушение пожара с самолётов.
88. Тушение пожара с вертолётков.
89. Основные обязанности руководителя
90. Обязанности руководителя тушения среднего и крупного пожаров.
91. Действия руководителя по предвидению и ликвидации нестандартных ситуаций на пожаре.
92. Осуществление руководителем контроля за местонахождением работников и организация при необходимости их поиска.
93. Требования, предъявляемые к работающим на тушении лесных пожаров.
94. Требования, предъявляемые к спецодежде и инвентарю.
95. Требования, предъявляемые к безопасности выполнения работ.
96. Работа в районах с энцефалитной опасностью.

97. Медицинская помощь и страхование жизни.
98. Ответственность за безопасность работ.
99. Задачи и осуществление оперативного учёта лесных пожаров.
100. Акт (протокол) о лесном пожаре как основной документ при исчислении размера ущерба и наказания виновных.
101. Технология учёта площадей, пройденных пожарами.
102. Отчётность о лесных пожарах: виды документов, сроки предоставления, ответственные лица.
103. Роль статистики лесных пожаров для организации эффективной охраны лесов.
104. Прямое и косвенное воздействие лесного пожара на лес.
105. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при ожогах.
106. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при ссадинах и ушибах.
107. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при вывихах и растяжениях.
108. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при переломах позвоночника.
109. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при переломах рёбер и грудины.
110. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при переломах конечностей.
111. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при сотрясении мозга.
112. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при ранах.
113. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при травматическом шоке.
114. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при утоплении.
115. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при кровотечениях.
116. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при остановке дыхания.

Примечание: * - информация, указанная курсивом, является уточняющей и в заголовке не пишется.

1.5. Вопросы для подготовки к экзамену

1. Значение огня в жизни человека.
2. Процесс горения древесины и других материалов.
3. Историческая тенденция изменения горимости лесов.
4. Что такое пожар, лесной пожар? Положительные и отрицательные стороны лесных пожаров.
5. Лесной пожар и управляемый огонь (предписанное выжигание).
6. Причины загорания в лесу, основные источники огня.
7. Лесные горючие материалы. Материалы способствующие горению и препятствующие ему.
8. Факторы, влияющие на распространение огня в лесу.
9. Связь сельскохозяйственных палов и лесных пожаров.
10. Разделение пожаров по характеру объекта.
11. Разделение пожаров по их повторяемости.
12. Разделение пожаров по времени.
13. Разделение пожаров по размерам площади.
14. Пожары в горах. Крупные пожары.
15. Влияние климатических поясов на горимость лесов.
16. Характеристика низового пожара.
17. Верховой пожар, связь его с низовым.
18. Подземный (торфяной) пожар.
19. Стволовые, пятнистые пожары: особенности возникновения и развития.
20. Пожарная опасность в лесу по природным (лесорастительным) условиям и условиям погоды (на основании комплексного показателя пожарной опасности).
21. Пожарная опасность в лесах разных типов и на непокрытых лесом площадях.
22. Влияние экономических условий на горимость лесов.
23. Лесопожарное районирование.

24. Основные задачи охраны лесов от пожаров.
25. Лесной пожар как фактор сукцессионного процесса.
26. Лесопожарная обстановка в Сибири и Новосибирской области.
27. Основные нормативно-правовые акты по предупреждению лесных пожаров.
28. «Правила пожарной безопасности в лесах РФ» и ответственность за их нарушение.
29. Содержание и применение оперативных планов по борьбе с лесными пожарами.
30. Мероприятия по охране лесов от пожаров в местах массового отдыха.
31. Массовая разъяснительная работа направленная на предупреждение лесных пожаров.
32. Противопожарные разрывы, пожароустойчивые лесные полосы и опушки, минерализованные полосы.
33. Организационно-технические мероприятия по профилактике лесных пожаров.
34. Требования пожарной безопасности к организациям и предприятиям, работающим в лесу.
35. Примерный календарь основных работ по охране лесов от пожаров.
36. Виды и применение разных видов противопожарных барьеров как меры по граничению распространения пожаров.
37. Регулирование посещения лесов населением в пожароопасный период.
38. Требования к лесхозам по соблюдению правил пожарной безопасности в лесу.
39. Мероприятия по своевременному обнаружению пожаров.
40. Виды наблюдений за пожароопасной обстановкой и условия их применения (маршрутное патрулирование, авиационное патрулирование и т.д.)
41. Для каких территорий характерно спутниковое наблюдение пожароопасной обстановки и каков механизм получения и использования информации со спутников.

42. Пожарные наблюдательные вышки.
43. Пожарные наблюдательные мачты, пункты.
44. Разведка пожаров и принятие решения по их тушению.
45. Своевременность обнаружения лесных пожаров. Организация связи при обнаружении и тушении лесных пожаров.
46. Регламентация работ лесопожарных служб в зависимости от уровня пожарной опасности и фактической горимости лесов.
47. Типы и назначение лесных пожарно- химических станций
48. Организация доставки сил и средств пожаротушения к местам работ.
49. Привлечение различных организаций и населения к борьбе с лесными пожарами.
50. Схема организации тушения низового пожара и приёмы его тушения.
51. Способы тушения верховых лесных пожаров.
52. Возможные действия по его тушению лесного пожара на разных стадиях его развития.
53. Технические приемы и системы (способы) непосредственной остановки и локализации пожара.
54. Тушение лесных пожаров водой.
55. Применение химических средств тушения пожара.
56. Прокладка заградительных минерализованных полос при тушении пожара.
57. Условия применения встречного огня при тушении пожара.
58. Применение взрывчатых веществ при тушении пожара.
59. Искусственное вызывание осадков из облаков.
60. Применение авиации при тушении пожаров.
61. Машины, аппаратура и инвентарь для тушения пожаров.
62. Способы пуска огня при отжиге.
63. Разведка пожаров и принятие решения по их тушению.
64. Стадии ликвидации пожара: остановка, дотушивание, окарауливание.
65. Тушение пожаров в лесах, загрязненных радионуклидами.
66. Классификация пожаров по степени сложности тушения.

- 67. Акт о лесном пожаре.
- 68. Ущерб от лесного пожара.
- 69. Руководитель тушения пожара, его обязанности.
- 70. Производительность работ при тушении пожара.
- 71. Затраты на тушение лесных пожаров.
- 72. Техника безопасности при тушении лесных пожаров.
- 73. Оказание первой медицинской помощи при тушении пожаров.
- 74. Классификация гарей, варианты их использования и восстановления.
- 75. Пирогенные преобразования в биогеоценозах.
- 76. Варианты огневых повреждений древесных пород и их последствия.
- 77. Концепция охраны лесов в Сибирском федеральном округе.

Приложение 1

Содержание

47. Защита лесных посёлков от пожара с помощью пожароустойчивых лесных опушек.....	1
54. Виды наглядной противопожарной агитации населения.....	7
79. Взрывные способы тушения огня.....	12
87. Тушение пожара с самолётов.....	14
96. Работа в районах с энцефалитной опасностью.....	17
117. Симптомы и оказание первой медицинской помощи при травматическом шоке.....	20

Министерство сельского хозяйства РФ

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Агрономический факультет

Кафедра почвоведения, агрохимии и земледелия

**Контрольная работа
по дисциплине «Лесная пирология»**

Выполнил: студент 2-го курса
факультета заочного образования
биологического отделения, гр.1332,
Шифр ЛД-139269
Чистов И.Б.

Проверил(а):

Новосибирск 201__

Приложение 3

Предпоследняя цифра шрифта	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,23,39, 66, 95, 3	24,11,49, 76,105	25,21,60, 86,115, 35	26,9,43, 96,116, 17	27,19,53, 72,101, 38	28,7,63, 82,111	29,17,46, 93,111	30,1,56, 74,112	31,16,39, 84,113,12	32,4,49, 74,98,114
1	33,2,40, 67,96, 54	34,12,50, 77,106, 83	35,22,61, 87,116, 25	36,10,44, 97,112, 78	37,20,54, 73,102, 7	38,8,64, 83,112, 44	23,18,47, 94,109, 32	24,7,57, 75,111, 65	25,17,40, 85,101, 61	26,5,50, 75,99, 39
2	27,3,41, 68,97, 115	28,13,51, 78,107, 49	29,1,62, 88,116, 53	30,11,45, 98,108, 87	31,21,55, 74,103, 92	32,9,65, 84,113, 43	33,19,48, 66,93, 22	34,8,58, 76,110, 19	35,18,41, 86,100, 70	36,6,51, 76,102, 21
3	37,4,42, 69,98, 84	38,14,52, 79,108, 88	23,2,63, 89,107, 52	24,12,46, 99,100, 77	25,22,56, 75,104, 39	26,10,39, 85,114, 12	27,20,49, 67,106, 13	28,9,59, 77,109, 60	29,19,42, 87,99, 61	30,7,52, 77,101, 18
4	31,5,43, 70,99, 66	32,15,53, 80,109, 45	33,3,64, 90,113, 29	34,13,47, 66, 95, 55	35,1,57, 76,105, 87	36,11,40, 86,115, 24	37,21,50, 68,115, 3	10,38,60, 78,108, 4	23,20,43, 88,98, 5	24,8,53, 78,102, 15
5	25,6,44, 71,100, 85	26,16,54, 81,110, 33	27,4,65, 91,112, 73	28,14,48, 67,96, 1	29,2,58, 77,106, 16	30,12,41, 87,116, 2	31,22,51, 69,116, 3	32,11,61, 79,114, 45	33,21,44, 89,97, 12	34,9,54, 79,103, 89
6	35,7,45, 72,115, 21	36,17,55, 82,111, 24	37,5,39, 92,101, 68	38,15,49, 68,97, 4	23,3,59, 78,107, 13	24,13,42, 89,107, 66	25,2,52, 70,116, 93	26,12,62, 80,106,94	27,22,45, 70,96, 5	28,10,55, 80,104, 36
7	29,8,46, 73,102, 51	37, 18, 56, 83,112, 6	31,6,40, 93, 102,18	32,16,50, 69,98, 77	33,4,60, 79,108, 24	34,14,43, 90, 8, 108	35,4,53, 71,115, 22	36,23,63, 81,105, 9	37, 1, 46, 71, 95, 59	38,11,56, 81,105, 7
8	23,9,47, 74,103, 90	24,58,19, 84,113, 7	25,7,41, 94,113, 62	26,17,51, 70,99, 2	27,5,61, 80,109, 38	28,15,44, 91,109, 3	29,5,54, 72,114, 64	30,14,64, 82,104, 2	31,2,47, 72,96, 17	32,12,57, 82,106, 65
9	33,10,48, 75,104, 22	34,20,59, 85,114, 47	35,8,42, 95,104, 73	36,18,52, 71,100, 2	37,6,62, 81,19, 46	38,16,45, 92,27, 6	23,6,55, 73,113, 76	24,16,65, 83,103,77	25,3,48, 73,97, 18	26,13,58, 83,107, 40

ЛЕСНАЯ ПИРОЛОГИЯ

Методические указания

Составители: Мармулев Алексей Николаевич,
Касливцева Татьяна Михайловна

Компьютерная верстка: Т.М. Касливцева

Объем 1,25 уч.-изд.л.

Формат 60 x 84 1/16

Тираж экз.



