В. Б. Левченко, І. В. Шульга, В. П. Шкатула, А. А. Романюк

ЛІСОВА ПІРОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ЖИТОМИРСЬКИЙ АГРОТЕХНІЧНИЙ КОЛЕДЖ

В. Б. Левченко, І. В. Шульга, В. П. Шкатула, А. А. Романюк

ЛІСОВА ПІРОЛОГІЯ З ОСНОВАМИ ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

за редакцією кандидата сільськогосподарських наук, доцента В. Б. Левченко

ПІДРУЧНИК

Житомир 2021

УДК 630*43
ББК 43.4
Л 43

Підручник друкується за рішенням методичної ради Житомирського агротехнічного коледжу (м. Житомир), протокол № 3 від 12.01. 2021 р.

Рецензенти: Яворовський Петро Петрович, доктор с.-г., професор, член-кореспондент лісівничої академії наук України, професор кафедри лісівництва ННІ лісового і садово-паркового господарства НУБіП України.
Ведмідь Микола Максимович, кандидат с.-г. наук, доцент, «Заслужений працівник сільського господарства України».

Укладачі: **Левченко Валерій Борисович,** кандидат с.−г. наук, доцент;
Шульга Ігор Володимирович, кандидат с.−г. наук, доцент;
Шкатула Вікторія Павлівна, кандидат економічних наук;
Романюк Алла Андріївна, викладач вищої категорії, викладач-методист.

Лісова пірологія з основами гасіння лісових пожеж.

Л 43 Підручник для студентів спеціальності 205 «Лісове господарство» освітнього ступеня: «Молодший бакалавр», «Бакалавр», та першого наукового ступеня вищої освіти «Магістр» / За ред. кандидата с.-г. наук, доцента В. Б. Левченко:-Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2021 р. – 248 с.

В підручнику розкриваються питання лісової пірології, викладено сучасні уявлення про природу лісових пожеж, їх вплив на ліс і біосферу в цілому, можливість і шляхи дослідження позитивної ролі вогню в лісовому господарстві. Розглядаються головні аспекти протипожежної профілактики, її форми і методи, а також питання забезпечення ефективної роботи Державної лісової охорони з прогнозування, моніторингу, виявлення та своєчасного гасіння лісових пожеж. Акцентується увага на боротьбі з лісовими пожежами в напрямку інноваційних досягнень вітчизняної та зарубіжної пірологічної науки і практики гасіння лісових пожеж.

Підручник орієнтований на фахівців з лісового господарства, державної служби з надзвичайних ситуацій, охорони навколишнього середовища, наукових працівників, викладачів і студентів закладів вищої освіти, лісових технікумів, коледжів, вчителів біології та учнів загальноосвітніх шкіл, всіх тих, хто цікавиться лісовими ресурсами, їх раціональним використанням охороною та примноженням.

УДК 630*43
ББК 43.4
©Левченко В. Б., 2021
©Шульга І. В., 2021
©Шкатула В. П., 2021
©Романюк А. А., 2021

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА ……5
ВСТУП ……6
РОЗДІЛ 1. ПРИРОДА ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ……10
1.1. Види лісових пожеж ……10
1.1.1. Низові пожежі ……10
1.1.2. Верхові пожежі ……11
1.1.3. Грунтові пожежі ……12
1.1.4. Осередкові пожежі ……15
1.2. Головні умови горіння при лісових пожежах ……19
1.3. Лісові горючі матеріали ……27
1.3.1. Основні пірологічні властивості лісових горючих матеріалів ……27
1.3.2. Класифікація лісових горючих матеріалів ……31
1.3.3. Характеристика горючих матеріалів ……34
1.4. Зв'язок пожеж з природою лісу ……51
1.5. Погода і лісові пожежі ……60
1.5.1. Вплив елементів погоди на характер лісових пожеж ……60
1.5.2. Вплив великих лісових пожеж на погодні умови ……63
1.6. Рельєф і лісові пожежі ……64
1.7. Причини виникнення лісових пожеж ……65
РОЗДІЛ 2. ПРОТИПОЖЕЖНА ПРОФІЛАКТИКА В ЛІСАХ УКРАЇНИ……68
2.1. Значення лісопожежної профілактики ……68
2.2. Заходи щодо попередження виникнення лісових пожеж ……69
2.3. Лісова рекреація ……72
2.4. Заходи щодо обмеження поширення і розвитку лісових пожеж ……73
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИ ВИЯВЛЕННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ……84
3.1. Наземне виявлення лісових пожеж ……84
3.1.1. Пожежні спостережні пункти ……84
3.1.2. Пожежно-спостережні вежі ……89
3.1.3. Пожежні спостережні щогли ……90
3.1.4. Пожежні спостережні пункти павільйонного типу ……90
3.1.5. Телевізійні установки ……91
3.1.6. Маршрутне патрулювання ……92
3.2. Авіаційне виявлення лісових пожеж ……97
3.2.1. Авіаційне патрулювання ……99
3.2.2. Перспективи розвитку авіаційного виявлення лісових пожеж ……108
3.3. Виявлення лісових пожеж з космосу ……109
3.4. Організація зв'язку ……118
3.5. Метеообслуговування ……124
3.6. Практичні рекомендації щодо складання місцевих шкал пожежної небезпеки для лісу ……128
3.6.1. Складання шкал пожежної небезпеки на основі обчислення показника Нєстєрова ……129

3.6.2. Розробка шкал пожежної небезпеки на основі обчислення показника вологості ……131
3.6.3. Розробка типових шкал пожежної небезпеки ……134
РОЗДІЛ 4. ГАСІННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ……140
4.1. Умови припинення горіння ……140
4.2. Класифікація вогнегасних засобів ……141
4.3. Методи і способи гасіння лісових пожеж ……141
4.3.1. Захльостування кромки лісових пожеж ……143
4.3.2. Закидання кромки пожежі грунтом ……148
4.3.3. Гасіння лісових пожеж водою ……150
4.3.4. Застосування хімічних речовин на гасінні пожеж ……157
4.3.5. Гасіння лісових пожеж з повітря ……171
4.3.6. Гасіння лісових пожеж штучно викликаними опадами ……183
4.3.7. Облаштування загороджувальних смуг і канав ……185
4.3.8. Застосування вибухових матеріалів під час роботи з масштабними лісовими пожежами ……188
4.3.9. Використання лісопожежних агрегатів на базі військової техніки для гасіння лісових вогню ……195
4.3.10. Відпал ……199
4.4. Розвідка лісової пожежі і розробка плану гасіння ……207
4.4.1. Етапи гасіння лісових пожеж ……209
4.4.2. Тактичні прийоми гасіння лісових пожеж ……213
4.5. Охорона праці і техніка безпеки при боротьбі з лісовимимпожежами ……214
4.5.1. Небезпечні фактори лісових пожеж ……217
4.5.2. Робота по гасінню лісових пожеж ……221
4.5.3. Забезпечення безпеки при експлуатації пожежно-спостережних пунктів ……227
РОЗДІЛ 5. НАСЛІДКИ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ ……229
5.1. Вплив пожеж на деревостани ……230
5.2. Післяпожежний прояв і розвиток гнилей на деревах ……234
5.3. Зниження якості деревини ……236
5.4. Вплив пожежі на фауну ……237
5.5. Заселення горільників ентомошкідниками ……238
5.6. Вплив лісових пожеж на грунт ……240
5.7. Відновлення рослинності на горільниках ……242
5.8. Наслідки лісових пожеж на територіях, забруднених радіонуклідами ……246
РОЗДІЛ 6. ТЕРМІНОЛОГІЯ ЛІСОВОЇ ПІРОЛОГІЇ ……252
ЗАКЛЮЧЕННЯ ……263
ДОДАТОК ……265
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ……274

Навчальне видання
Укладачі:
Левченко Валерій Борисович, кандидат с.-г. наук, доцент;
Шульга Ігор Володимирович, кандидат с.-г. наук, доцент;
Шкатула Вікторія Павлівна, кандидат економічних наук;
Романюк Алла Андріївна, викладач вищої категорії, викладач-методист.
Лісова пірології з основами гасіння лісових пожеж.
Підручник для студентів спеціальності 205 «Лісове господарство» освітнього ступеня: «Молодший бакалавр», «Бакалавр», та першого наукового ступеня вищої освіти «Магістр»
За ред. кандидата с.-г. наук, доцента В. Б. Левченко

Надруковано з готового оригінал-макету
Підписано до друку 26.04.21. Формат 60х90/16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк різографічний.
Ум. друк. арк. 15.9. Обл. вид. арк. 13.7. Наклад 300. Зам. 42.
Видавництво Житомирського державного університету імені Івана Франка
м. Житомир, вул. Велика Бердичівська, 40
Свідоцтво про державну реєстрацію:
серія ЖТ №10 від 07.12.04 р.
електронна пошта (E-mail): zu@zu.edu.ua

Пожежний потяг за роботою