

24-316

Вилкова В.В.  
Нижельский М.С.  
Казеев К.Ш.

24-00316

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ  
ПИРОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА ПОЧВ**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

В. В. Вилкова, М. С. Нижельский, К. Ш. Казеев

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ПИРОГЕННОГО  
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА БИОЛОГИЧЕСКИЕ  
СВОЙСТВА ПОЧВ**

*Монография*

Ростов-на-Дону – Таганрог  
Издательство Южного федерального университета  
2023

УДК 631.4:504.5(470.621)(470.62)(035.3)  
ББК 40.3+28.080.3(2Рос.Ады)(2Рос-4)я73  
В44

Издание монографии произведено за счет проекта «Моделирование влияния пожаров на экологическое состояние почв» для развития СНО Южного федерального университета в 2023 году

**Рецензенты:**

доктор биологических наук, профессор кафедры экологии и природопользования Южного федерального университета, *Т.В. Денисова*;  
кандидат биологических наук, заместитель директора ООО «Северо-Кавказский экспертный центр», *М. Г. Жаркова*

Вилкова, В. В.  
В44 Оценка влияния факторов пирогенного воздействия на биологические свойства почв : монография / В. В. Вилкова, М. С. Нижельский, К. Ш. Казеев ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2023. – 152 с.  
ISBN 978-5-9275-4470-7

В монографии представлены закономерности изменения биологических свойств почв после пирогенного воздействия. Для этого были исследованы почвы постпирогенных мониторинговых площадок на территории государственного природного заповедника «Утриш», Краснодарский край, и на территории Хамышинского лесничества, Республика Адыгея. Также проведены модельные эксперименты по изучению влияния факторов пирогенного воздействия (дым, температура) на свойства почв. Определен комплекс показателей, характеризующих экологическое состояние чернозема обыкновенного, коричневой почвы и бурозема в зависимости от фактора воздействия. Оценены направления изменений свойств почв в ходе сукцессий. Установлена возможность ускоренной ремедиации нарушенных пожарами почв при помощи биопрепаратов.

Монография адресована специалистам в области экологии, почвоведения, сельского хозяйства, природопользования, охраны окружающей среды, а также студентам и аспирантам.

Табл. 7, рис. 62, библи. 253.

*Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования РФ в рамках государственного задания в сфере научной деятельности (№ FENW-2023-0008) и ведущей научной школы Российской Федерации (НШ-449.2022.5)*

ISBN 978-5-9275-4470-7

УДК 631.4:504.5(470.621)(470.62)(035.3)  
ББК 40.3+28.080.3(2Рос.Ады)(2Рос-4)я73

© Южный федеральный университет, 2023  
© Вилкова В.В., Нижельский М.С., Казеев К.Ш., 2023

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ.....	5
ГЛАВА 1. ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ.....	8
Пирогенное воздействие как угроза состоянию лесных экосистем.....	8
Факторы пирогенного воздействия .....	11
Влияние огня на свойства почв.....	13
Выбросы дыма от пожаров.....	16
Специфика газового состава дыма от пожаров.....	19
Состав дыма от горения материалов растительного происхождения... ..	20
Состав дыма от горения материалов синтетического происхождения .	24
Токсичность дыма и его воздействие на живые организмы .....	27
Последствия влияние газообразных веществ дыма на здоровье людей?	27
Последствия воздействия дыма от пожаров на флору и фауну .....	31
Влияние дыма от сжигания синтетических материалов на живые организмы.....	33
Воздействие газообразных веществ дыма на почву .....	33
ГЛАВА 2. МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА .....	36
Постпирогенные экосистемы .....	36
Природные условия ГПЗ «Утриш» .....	36
Почвенный покров ГПЗ «Утриш».....	37
Хамышинское лесничество Республики Адыгея .....	42
Газообразные продукты горения .....	46
Проведение модельных экспериментов по фумигации почв .....	47
Описание модельных экспериментов по фумигации и восстановлению почв.....	49
Методика исследований .....	54
Методы полевых исследований .....	54
Методы лабораторно-аналитических исследований.....	54
Методика оценки микробиологической активности после воздействия дыма.....	56

Методика определения реакции мезофауны на фумигацию .....	57
Методика определения трофической активности фауны.....	58
Метод фитотоксичности для выявления изменений растений после фумигации .....	59
Методика определения химических соединений дыма.....	60
<b>ГЛАВА 3. РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ .....</b>	<b>63</b>
Влияние огня на биологическую активность почв разных типов .....	63
Влияние огня на биологическую активность коричневых почв .....	63
Влияние огня на биологическую активность бурозема .....	74
Сравнение реакции ферментативной активности коричневых почв и бурозема на воздействие огня .....	77
Влияние огня на биологическую активность чернозема обыкновенного в модельном эксперименте .....	82
Воздействие дыма на свойства почв .....	87
Изменение ферментативной активности почв после воздействия дыма .....	87
Изменение микробиологической активности почв после воздействия дыма .....	101
Влияние дыма на мезофауну .....	103
Исследование трофической активности фауны после фумигации почвы .....	105
Эффект дыма при моделировании пожаров на растения .....	106
Химический состав дыма при моделировании пожаров .....	107
<b>ВЫВОДЫ.....</b>	<b>109</b>
<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>114</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ.....</b>	<b>140</b>