

21-5106

НА ДОЧ НЕ ВЫДАЕТСЯ

В. С. Воскресенский, М. В. Бекмансуров

# Почвоведение и геология

21-05106



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «МАРИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт естественных наук и фармации

В. С. Воскресенский, М. В. Бекмансуров

# Почвоведение и геология

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Йошкар-Ола  
2021

УДК 631.4(075.8)

ББК П03я73

В 763

Рецензенты:

*Р. Р. Иванова*, кандидат биологических наук, доцент  
ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический  
университет»;

*О. Л. Воскресенская*, доктор биологических наук, профессор  
ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет»

Утверждено ученым советом

Марийского государственного университета

**Воскресенский, Владимир Stanisлавович.**

В 763 Почвоведение и геология : учебное пособие / В. С. Воскресенский, М. В. Бекмансуров ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет. — Йошкар-Ола : Марийский гос. ун-т, 2021. — 166 с.

ISBN 978-5-907280-91-5

Учебное пособие составлено в соответствии с федеральным образовательным стандартом высшего профессионального образования. В пособии представлены лабораторно-практические занятия по дисциплине «Почвоведение и геология», описан ход лабораторно-практических занятий, вопросы для контроля знаний, умений и навыков. Предназначено для бакалавров направления подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (профиль: Экологическая безопасность). Также пособие может быть полезным для бакалавров направления подготовки 06.03.01 Биология, изучающих дисциплину «Науки о Земле».

УДК 631.4(075.8)

ББК П03я73

ISBN 978-5-907280-91-5

© Воскресенский В. С.,  
Бекмансуров М. В., 2021

© ФГБОУ ВО «Марийский  
государственный университет», 2021

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	3
Раздел 1. Почвоведение.....	4
1. Морфологические признаки почв.....	4
1.1. Общая подготовка образца почвы к анализу.....	10
1.2. Определение гранулометрического состава почвы по методу Рутковского.....	12
1.3. Агрегатный (структурный) анализ и определение водопрочности почвенных агрегатов.....	14
2. Физические и физико-механические свойства.....	17
2.1. Определение плотности твердой фазы почвы.....	22
2.2. Определение плотности сложения почвы.....	23
2.3. Определение содержания карбонатов ацидиметрическим методом.....	24
2.4. Метод определения общей удельной поверхности почвы (метод Кутилека).....	26
3. Водные и воздушные свойства почвы.....	28
3.1. Определение полевой влажности почвы.....	33
3.2. Определение гигроскопической влажности почвы.....	34
3.3. Определение наименьшей влагоемкости почвы (из насыпного образца).....	35
3.4. Определение общей пористости и степени аэрации почвы расчетным методом.....	37
3.5. Качественный анализ водной вытяжки.....	39
3.6. Определение pH водной вытяжки (актуальной кислотности) потенциометрическим методом.....	41
4. Органическое вещество почвы.....	42
4.1. Определение общего содержания гумуса в почве методом И. В. Тюрина в модификации В. Н. Симакова.....	47
4.2. Изучение свойств гумусовых веществ почвы.....	51
4.3. Качественное определение основных видов поглотительной способности почвы.....	53
4.4. Определение суммы поглощенных оснований по методу Каппена-Гильковица.....	55

5. Плодородие почвы .....	57
5.1. Ускоренное определение состава гумуса минеральных почв методом М. М. Кононовой и Н. П. Бельчиковой .....	62
5.2. Препаративное выделение гумусовых веществ .....	67
5.3. Фракционирование гумусовых веществ почвы методом электрофореза на бумаге.....	69
5.4. Фракционирование гумусовых веществ почвы методом распределительной хроматографии на бумаге.....	71
5.5. Изучение оптических свойств гумусовых веществ.....	72
6. Бонитировка почв .....	73
6.1. Бонитировка почв на основе почвенно-экологических индексов, по И. И. Карманову.....	74
6.2. Определение цены почвы на основе почвенно-экологических индексов по методу Почвенного института им. В. В. Докучаева .....	77
6.3. Метод рейтинговой оценки ФАО для определения пригодности земель .....	79
Раздел 2. ГЕОЛОГИЯ .....	84
1. Формы нахождения минералов в природе.....	84
2. Основные свойства минералов и методы их определения .....	88
3. Самородные минералы .....	93
4. Минералы класса сульфидов .....	98
5. Минералы класса оксидов и гидроксидов .....	101
6. Минералы класса галогенидов.....	106
7. Минералы класса карбонатов .....	109
8. Минералы класса сульфатов и класса фосфатов.....	112
ТЕРМИНЫ.....	116
Термины по разделу «Почвоведение».....	116
Термины по разделу «Геология» .....	128
ТЕСТЫ .....	134
Тесты по разделу «Почвоведение».....	134
Тесты к разделу «Геология» .....	147
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	162