

А

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА

Н.П. Чекаев, А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина, В.Н. Эркаев

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ
СВОЙСТВА ПОЧВ**



Пенза 2016

А

УДК 631.41(075)
ББК 40.3(я7)
Ч-37

Рецензент – кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой «Общее земледелие и землеустройство» ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА С.В. Богомазов

Печатается по решению методической комиссии агрономического факультета от 3 октября 2016 г., протокол № 3.

Чекаев, Н.П.

Ч-37 Физико-химические свойства почв: учебное пособие / Н.П. Чекаев, А.Н. Арефьев, Е.Е. Кузина, В.Н. Эркаев. – Пенза: РИО ПГСХА, 2016 – 222 с.

Учебное пособие составлено в соответствии с рабочей программой дисциплины «Физико-химические свойства почв» для студентов, обучающихся по направлению 35.03.03 - Агрохимия и агропочвоведение. В пособии подробно описываются физико-химические процессы, происходящие в почвах: поглотительная способность почв, окислительно-восстановительные процессы, доступность для растений питательных веществ и т.д. В пособии даются задания и методика проведения лабораторных занятий с целью закрепления знаний и приобретения практических навыков по дисциплине. Данное учебное пособие будет полезно для изучения бакалаврами, магистрантами и аспирантами, обучающимися по направлениям и профилям в области почвоведения, агрохимии, земледелия и смежных отраслей знания.

© ФГБОУ ВО
Пензенская ГСХА, 2016
© Н.П. Чекаев,
А.Н. Арефьев,
Е.Е. Кузина,
В.Н. Эркаев, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

	Введение.....	5
1	Теоретическая часть.....	9
1.1	Почвенные коллоиды и почвенные растворы.....	9
1.2	Поглотительная способность почв.....	33
1.3	Почвенные растворы.....	62
1.4	Реакция почвенных растворов.....	71
1.5	Реакция почв, растения и почвенные типы.....	75
1.6	Окислительно-восстановительные системы и почвообразование.....	86
1.7	Доступность для растений питательных веществ почвы в связи с природными условиями и культурными воздействиями.....	100
2	Лабораторный практикум	128
2.1	Отбор почвенных образцов и их подготовка к лабораторному анализу	128
2.2	Определение роли почвенных коллоидов и поглощенных катионов в образовании и разрушении почвенной структуры.....	130
2.3	Определение поглотительной способности почвы.....	132
2.4	Качественное определение карбонатности почвы CO_3^{2-}	137
2.5	Определение суммы обменных оснований по методу Каппена-Гильковица (для некарбонатных почв).....	138
2.6	Определение обменных катионов кальция и магния комплексометрическим (тригонометрическим) методом для карбонатных почв.....	140
2.7	Определение кислотности почв и потребности в известковании.....	144
2.8	Анализ водной вытяжки из почвы.....	153
2.9	Определение буферной емкости почв потенциометрическим методом.....	166
2.10	Определение окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) почв.....	167

2.11	Определение подвижных соединений минерального питания растений.....	169
	Словарь терминов и понятий.....	177
	Приложения.....	214
	Литература.....	220