

22-5899

РАБОТА НЕ ВЫДАЕТСЯ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Калининградское отделение Общества почвоведов им. В. В. Докучаева

О. А. АНЦИФЕРОВА

**ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ
И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ
САМБИЙСКОЙ РАВНИНЫ**

22-05899

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО "КГТУ"
2022

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"КАЛИНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Калининградское отделение Общества почвоведов им. В. В. Докучаева

О. А. АНЦИФЕРОВА

**ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ
И АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОЧВ
САМБИЙСКОЙ РАВНИНЫ**

Калининград
Издательство ФГБОУ ВО "КГТУ"
2022

УДК 631.4

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

доктор биологических наук, профессор, Плодоовощной институт
им. И. В. Мичурина, ФГБОУ ВО "Мичуринский аграрный университет"

Л. В. Степанцова

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
директор ФГБУ "ЦАС Калининградский"

М. И. Вихман

Анциферова, О. А.

Гидрологический режим и агроэкологическая оценка почв
агроландшафтов Самбийской равнины: Монография / О. А. Анциферова –
Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО "КГТУ", 2022. – 365 с.

ISBN 978-5-94826-621-3

На основании многолетнего мониторинга гидрологического режима почв холмистого агроландшафта выявлены закономерности динамики и количественные показатели влажности, верховодки, воздухоносной пористости. Показаны различия водного режима контрастных компонентов сложного почвенного покрова на типичном поле. Проведена агроэкологическая оценка продуктивности почв и установлены лимитирующие урожай гидрологические факторы.

Книга рассчитана на ученых, специалистов и студентов-почвоведов, агрономов, агрохимиков, ландшафтоведов, экологов.

Рис. – 112, табл. – 140, список лит. – 235 наименований

ISBN 978-5-94826-621-3

УДК 631.4

© Федеральное государственное
бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
"Калининградский государственный
технический университет", 2022 г

© Анциферова О. А., 2022 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	6
1 ГИДРОЛОГИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПОЧВ АГРОЛАНДШАФТОВ ТАЕЖНО-ЛЕСНОЙ ЗОНЫ ЕВРОПЕЙСКОЙ ЧАСТИ РОССИИ И СОПРЕДЕЛЬНЫХ ГОСУДАРСТВ	9
1.1 Формирование гидрологического (водного) режима почв и способы его отражения	9
1.2 Переувлажнение и гидроморфизм почв	13
1.3 Изменение режима грунтовых вод под влиянием осушения	16
1.4 Изменение свойств и режимов почв при осушении	17
1.5 Общая характеристика гидрологических условий таежно-лесной зоны Русской равнины	17
1.6 Провинциальные особенности гидрологического режима почв агроландшафтов Русской равнины и эффективность дренажа	27
1.6.1 Прибалтийская провинция	27
1.6.2 Белорусская провинция	37
1.6.3 Среднерусская провинция	41
1.6.4 Вятско-Камская провинция	48
2 Водный режим почв Калининградской области, факторы его формирования и значение для сельского хозяйства	51
2.1 Гидрографические особенности	51
2.2 Гидрогеологическое районирование	52
2.3 Факторы формирования водного режима почв	54
2.3.1 Климат	54
2.3.2 Климатические изменения в XXI в. и их потенциальное влияние на водный режим почв ..	58
2.3.3 Рельеф	63
2.3.4 Грунтовые воды	65
2.3.5 Почвообразующие породы	70
2.3.6 Растительность и ее влияние на водный режим почв	74
2.3.7 Почвенный покров	75
2.3.8 Влияние человека на водный режим почв – осушительные мелиорации	78
2.4 Изученность водного режима почв региона	79
2.4.1 Гидроморфизм и генезис почв	80
2.4.2 Свойства, водный режим, особенности осушения и эволюция минеральных почв	83
2.4.3 Водный режим и свойства болотных почв полейдеров	85
2.5 Урожайность и проблемы гидрологического состояния почв в современных агроландшафтах ..	86
2.6 Выводы по главе	91
3 ОБЪЕКТ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ	92
3.1 Расположение ключевого участка	92
3.2 Методы исследований	93
4 ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ВЗАИМОСВЯЗИ И МОРФОЛОГИЯ ПОЧВ В АГРОЛАНДШАФТАХ САМБИЙСКОЙ РАВНИНЫ	96
4.1 Геоморфологические и литологические особенности территории исследований	96
4.2 Морфология и гидроморфизм почв в катенах	96

4.2.1 Почвы ключевого участка "Перелески"	97
4.3 Морфология и гидроморфизм почв на различных элементах рельефа. Эффекты осушения	111
4.3.1 Буроземы на автономных позициях рельефа	112
4.3.2 Буроземы на транзитных позициях рельефа	115
4.3.3 Дерново-глеевые почвы на аккумулятивных позициях рельефа	118
4.4 Пространственные взаимосвязи почв в холмистых агроландшафтах Самбийской равнины	123
5 СОСТАВ И СВОЙСТВА ПОЧВ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ГИДРОМОРФИЗМА	128
5.1 Химический состав почв	128
5.1.1 Буроземы вершин холмов	128
5.1.2 Буроземы глееватые склонов	133
5.1.3 Дерново-глеевые почвы понижений	136
5.1.4 Сравнительная характеристика химического состава почв разной степени гидроморфизма	140
5.2 Химические и физико-химические свойства почв	140
5.2.1 Буроземы вершин холмов	140
5.2.2 Буроземы глееватые склонов	143
5.2.3 Дерново-глеевые почвы понижений	146
5.2.4 Сравнительная характеристика химических и физико-химических свойств почв разной степени гидроморфизма	150
5.3 Содержание аморфного несиликатного железа	151
5.3.1 Буроземы вершин холмов	151
5.3.2 Буроземы глееватые склонов	152
5.3.3 Дерново-глеевые почвы понижений	152
5.3.4 Сравнительная характеристика почв	153
5.4 Физические свойства и почвенно-гидрологические константы	154
5.4.1 Буроземы вершин холмов	154
5.4.2 Буроземы глееватые склонов	157
5.4.3 Дерново-глеевые почвы понижений	162
5.4.4 Сравнительная характеристика почв	166
6 ВОДНЫЙ РЕЖИМ ПОЧВ	167
6.1 История и мелиоративное состояние поля	167
6.2 Анализ погодных условий в период исследований	168
6.3 Почвы вершин холмов	171
6.3.1 Режим влажности и воздухоносная пористость	171
6.3.2 Верховодка в почвах на вершинах холмов	191
6.3.3 Количественные характеристики гидроморфизма почв на вершинах холмов	193
6.4 Почвы склонов	200
6.4.1 Режим влажности и воздухоносная пористость	200
6.4.2 Верховодка в почвах на склонах	216
6.4.3 Количественные характеристики гидроморфизма почв на склонах	219
6.5 Почвы понижений	224

6.5.1 Режим влажности и воздухоносная пористость	224
6.5.2 Поверхностное заболачивание и верховодка в почвах замкнутых понижений	243
6.5.3 Количественные характеристики гидроморфизма дерново-глебовых почв в понижениях	248
6.6 Сравнительная характеристика степени гидрологических особенностей почв на разных элементах рельефа	252
6.6.1 Различие почв по средним арифметическим общей выборки за период апрель – октябрь	252
6.6.2 Различие почв в годы с разным количеством осадков	254
6.6.3 Связь количественных показателей гидроморфизма с морфологическими признаками	261
6.6.4 Положение почв в классификационных системах водного режима	262
7 АГРОЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ГИДРОЛОГИЧЕСКОГО РЕЖИМА ПОЧВ В ХОЛМИСТО-МОРЕННОМ ЛАНДШАФТЕ	264
7.1 Требования к водному и воздушному режиму осушаемых земель	264
7.2 Оценка запасов продуктивной влаги	267
7.3 Создание оптимального агрохимического фона на осушаемых почвах	268
7.4. Чередование культур и общий агрохимический фон в осушаемых почвах ключевого участка	270
7.5 Растительность на залежи как индикатор почвенно-гидрологических условий	272
7.5.1 Алгоритм исследований	272
7.5.2 Особенности динамики залежной растительности	272
7.5.3 Дифференциация растительных сообществ в зависимости от увлажнения почв	276
7.6 Агроэкологическая оценка воздушного и водного режима осушенных почв в залежный период	283
7.7 Запасы продуктивной влаги в почвах залежи в 2012–2016 гг.	285
7.8 Агроэкологическая оценка продуктивности озимой пшеницы в 2017 г.	297
7.9 Агроэкологическая оценка продуктивности озимого рапса в 2018 г.	306
7.10 Агроэкологическая оценка продуктивности озимой пшеницы в 2019 г.	316
7.11 Агроэкологическая оценка продуктивности ярового ячменя в 2020 г.	324
7.12 Показатели для оперативной диагностики гидроморфизма пахотного горизонта почв	331
7.13 Итоги мониторинга продуктивности сельскохозяйственных культур на почвах разной степени гидроморфизма	341
ВЫВОДЫ	344
РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ	346
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	348