

НА ДОЧЬ НЕ ВЫДАЕТСЯ



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИДРОТЕХНИКИ И МЕЛИОРАЦИИ ИМЕНИ А.Н. КОСТЯКОВА»
(ФГБНУ «ВНИИГИМ ИМ. А.Н. КОСТЯКОВА»)

22-5880

**АГРОМЕЛИОРАТИВНЫЕ ПРИЕМЫ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ
ДЕГРАДИРОВАННЫХ И ВЫШЕДШИХ ИЗ ОБОРОТА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ
И ПАСТБИЩНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

22-05880



МОСКВА
2022

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ГИДРОТЕХНИКИ И МЕЛИОРАЦИИ ИМЕНИ А.Н. КОСТЯКОВА»**

**АГРОМЕЛИОРАТИВНЫЕ ПРИЕМЫ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ
ДЕГРАДИРОВАННЫХ И
ВЫШЕДШИХ ИЗ ОБОРОТА
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ
И ПАСТБИЩНЫХ ТЕРРИТОРИЙ**

Научное издание

Под редакцией доктора сельскохозяйственных наук, академика РАН
В.А. Шевченко

Москва 2022

УДК 631.6

ББК 40.6

DOI 10.37738/VNIIGIM.2022.98.82.001

Коллектив авторов: В.А. Шевченко, Э.Б. Дедова, Н.З. Шамсутдинов, А.М. Соловьев, Г.И. Бондарева, Ю.А. Мажайский, В.В. Бородычев, П.И. Пыленок В.В. Очиров, М.Н. Лытов, А.В. Ильинский, Н.П. Попова, А.В. Евграфов, С.А. Меньшикова, С.И. Харитонов, Н.В. Коломийцев, Б.И. Корженевский, А.В. Матвеев, Г.Ю. Толкачев, Т.А. Ильина, Р.М. Шабанов, А.А. Дедов, Г.Н. Кониева, Т.И. Манджиева, К.Н. Евсенкин, В.Н. Сельмен, Д.В. Данчеев, О.В. Черникова, Т.А. Серегина, М.Ю. Лапушкин, Н.В. Шешенев, Г.И. Ершова, В.Н. Родкина, К.В. Маштыков, С.М. Буряк, Е.В. Сельмен, А.Ю. Кульчев

В монографии представлены результаты исследований за 2021 год по заданиям № 0573-2019-0018 «Разработать научно-методический подход и новые агромелиоративные приемы восстановления плодородия деградированных мелиорированных земель, рекультивации загрязненных почв и нарушенных пастбищных территорий в Европейской части России» и № 0430-2019-0002 «Разработать научно-методические подходы к оценке состояния агроландшафтов и адаптивные принципы освоения выбывших из оборота мелиорированных и малопродуктивных земель с элементами технологических процессов» Программы ФНИ государственных академий наук. Рассмотрены новые агромелиоративные способы восстановления нарушенных пастбищных территорий, включающие технологические этапы и приемы мелиорации с использованием доминантных кормовых растений дикорастущей флоры; предложен концептуальный подход и способы восстановления плодородия деградированных мелиорированных земель гумидной зоны с использованием новых многофункциональных мелиорантов, культур фиторе медиантов и животноводческих отходов. Показано, что с помощью предложенных многофункциональных мелиорантов можно за относительно короткий промежуток времени улучшить агрохимические и агрофизические показатели вовлекаемых в оборот залежных земель. Предложены направления возобновления использования выбывших из оборота мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения в орошаемой зоне. Выполнена апробация технологий регулирования мелиоративного режима для повышения экологической устойчивости и продуктивности агроландшафта.

Рецензенты: Сычев В.Г. – д.с.-х.н., профессор, академик РАН, научный руководитель ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова;

Кобозева Т.П. – д.с.-х.н., профессор РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева.

ISBN 978-5-907464-24-7 © Авторы монографии, 2022

© ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова», 2022

Оглавление

Введение (В.А. Шевченко)	6
Глава 1. Научно-методический подход и новые агромелиоративные приемы восстановления нарушенных пастбищных территорий в Европейской части России (В.А. Шевченко, Э.Б. Дедова, Н.З. Шамсутдинов, В.В. Очиров, Р.М. Шабанов, А.А. Дедов, Г.Н. Кониева, В.И. Иванова).....	9
1.1 Геоинформационный анализ и мониторинг состояния пастбищных угодий Северо-Западного Прикаспия	9
1.1.1 Фитоценотическая основа устойчивости пастбищных экосистем.....	13
1.1.2 Эколого-мелиоративное состояние и сезонная продуктивность пастбищных угодий.....	16
1.1.3 База данных «Геоботанический мониторинг естественных угодий пустынной зоны Республики Калмыкия»	19
1.2 Экологическое обоснование агромелиоративных приемов восстановления пастбищно-мелиоративных экосистем	20
1.3 Технология возделывания доминантных кормовых растений для фитомелиорации деградированных пастбищных земель в аридных районах России.....	27
1.3.1 Эколого-биологическая характеристика растений для фитомелиорации деградированных пастбищ	27
1.3.2 Технологические этапы и приемы мелиорации с использованием доминантных кормовых растений дикорастущей флоры	28
1.3.3 Оценка питательной ценности доминантных кормовых растений.....	34
Выводы по главе 1	43
Глава 2. Концептуальные подходы и новые способы восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных земель для Нечерноземной зоны РФ (В.А. Шевченко, А.М. Соловьев, Г.И. Бондарева, Н.П. Попова, Н.В. Шешенев)	44
2.1 Влияние приемов обработки малопродуктивной почвы на ее агрофизические и агрохимические показатели	47
2.2 Агротехническая, экономическая и энергетическая оценка технологических приемов по управлению плодородием мелиорированных и деградированных земель	53
2.3 Теоретические и практические аспекты применения многофункциональных мелиорантов на основе отходов свиноводческих комплексов на малопродуктивных землях НЗ	55
2.4 Использование фитомелиорации для повышения плодородия малопродуктивных земель, в том числе загрязненных тяжелыми металлами и радионуклидами	64
2.5 Экономическая эффективность применения многофункциональных мелиорантов на основе отходов свиноводческих комплексов	66
Выводы по главе 2	67

Глава 3. Технологии восстановления деградированных угодий с применением многофункциональных мелиорантов (А.В. Ильинский, К.Н. Евсенкин, Ю.А. Мажайский, Е.В. Сельмен, Д.В. Данчеев, О.В. Черникова, С. М. Буряк, Т.А. Серегина).....	70
3.1 Научно-обоснованная технология восстановления плодородия деградированных мелиорированных земель с применением удобрительного биокомпоста на основе навоза мелкого рогатого скота и осадка сточных вод ЖКХ	70
3.2 Научно-обоснованная технология восстановления плодородия почв деградированных мелиорированных земель с использованием способа биоремедиации на основе эфлюента для условий южной части Нечерноземной зоны России.....	75
3.3 Научно-обоснованная технология восстановления плодородия залежных ранее использованных земель, вновь вводимых в сельскохозяйственный оборот, для условий южной части Нечерноземной зоны России с использованием гранулированного индюшиного помета ...	81
3.4 Научно-обоснованная технология применения активаторов роста и органического мелиоранта для восстановления плодородия деградированных серых лесных почв	87
Выводы по главе 3	93
Глава 4. Обоснование принципов мониторинга на участках специальных наблюдений для изучения природных и природно-техногенных явлений при восстановлении плодородия почв и рекультивации деградированных мелиорированных земель (Н.В. Коломийцев, Б.И. Корженевский, А.В. Матвеев, Г.Ю. Толкачев, Т.А. Ильина, М.Ю. Лапушкин).....	95
Выводы по главе 4	115
Глава 5. Разработка web-системы для принятия управленческих решений по повышению продуктивности почв мелиорированных сельскохозяйственных земель (Н.В. Коломийцев, А.В. Матвеев, А.В. Ильинский, К.Н. Евсенкин).....	116
Выводы по главе 5	120
Глава 6. Оценка натурного объекта по критериям освоения выбывших из оборота сельскохозяйственных земель Нечерноземной зоны РФ с учетом требований нормативно-технической документации (А.В. Евграфов, С.А. Меньшикова, С.И. Харитонов, А.Ю. Кульчев, Н.В. Шешенев)	121
6.1 Административное и географическое положение территории	121
6.2 Критерий пригодности по плодородию натурного объекта	123
6.3 Критерий пригодности натурного объекта по категории загрязнения	129
6.4 Критерий пригодности натурного объекта по агроклиматическим характеристикам	134
6.4.1 Природно-климатические, экологические и экономические условия территории	134
6.4.2 Гидрогеологическая характеристика участка изысканий	135
6.5 Критерий экономической эффективности натурного объекта	136

6.6 Итоговая оценка перспективы ввода натурного участка в эксплуатацию с учетом проанализированных параметров	138
Выводы по главе 6	138
Глава 7. Стратегии возобновления использования выбывших из оборота мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения (В.А. Шевченко, В.В. Бородычев, М.Н. Лытов).....	140
7.1 Природно-экологические модели выведенных из оборота ранее мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения	141
7.1.1 Обобщенная структура природно-экологической модели выведенных из оборота мелиорированных земель	141
7.1.2 Эколого-мелиоративный сегмент природно-экологической модели выведенных из оборота мелиорированных земель	144
7.1.3 Эколого-деградационный сегмент природно-экологической модели выведенных из оборота мелиорированных земель	146
7.1.4 Эколого-фитосанитарный сегмент природно-экологической модели выведенных из оборота мелиорированных земель	148
7.1.5 Эколого-техногенный и инженерно-инфраструктурный сегменты природно-экологической модели выведенных из оборота мелиорированных земель	151
7.2 Стратегии возобновления использования ранее выведенных из оборота мелиорированных земель	154
7.3 Типовые тайм-планы освоения ранее выведенных из оборота мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения	164
Выводы по главе 7	172
Глава 8. Опытная апробация инновационных технологий регулирования мелиоративного режима для повышения продуктивности и экологической устойчивости мелиорируемых агроландшафтов Нечерноземной зоны РФ (П.И. Пыленок, В.Н. Сельмен, Г.И. Ершова, В.Н. Родькина).....	175
8.1 Условия проведения исследований	175
8.2 Результаты полевых исследований	179
8.2.1 Водный режим почв	179
8.3 Режим увлажнения осушаемых аллювиальных почв и водопотребление картофеля	181
8.4 Результаты сопутствующих наблюдений	182
8.5 Урожайность сельскохозяйственных культур	184
8.6 Экологическая эффективность	185
Выводы по главе 8	186
Заключение	188
Список использованной литературы	193