



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное научное
учреждение Федеральный исследовательский центр
«Почвенный институт имени В.В. Докучаева»

Всероссийский научно-исследовательский институт
мелиорированных земель – филиал Федерального
государственного бюджетного научного учреждения
Федерального исследовательского центра
«Почвенный институт имени В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ)

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПРИОРИТЕТНЫЕ ЗАДАЧИ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ
НА МЕЛИОРИРОВАННЫХ ЗЕМЛЯХ**

ЧАСТЬ 1

Материалы международной научно-практической конференции,
ВНИИМЗ, г. Тверь, 25 сентября 2020 года

ТВЕРЬ 2020

УДК 631.6; 631.4; 631.5; 631.8

ББК П065.9

С56

Ответственные за выпуск:

О.Н. Анциферова, кандидат сельскохозяйственных наук;

Т.Н. Пантелеева

С56 Современное состояние, приоритетные задачи и перспективы развития аграрной науки на мелиорированных землях. Часть 1: материалы международной научно-практической конференции, ВНИИМЗ, г. Тверь, 25 сентября 2020 г. – Тверь: Тверской государственный университет, 2020. – 214 с.

В сборнике представлены материалы международной научно-практической конференции «*Современное состояние, приоритетные задачи и перспективы развития аграрной науки на мелиорированных землях*» (Россия, ВНИИМЗ, г.Тверь, 25 сентября 2020 г.). На конференции рассмотрены приоритетные задачи и перспективы развития аграрной науки на мелиорированных землях, освещены проблемы современных систем земледелия и инновационных агро- и биотехнологий, обсуждены вопросы управления плодородием почв, агромелиоративным состоянием и продуктивностью мелиорированных земель, отражены актуальные вопросы кормопроизводства в условиях мелиорации и эффективного использования почвенных и водных ресурсов.

Издается в авторской редакции

Подписано в печать 2.11.2020. Формат 60х84 ¹/₁₆.

Усл. печ. л. 12,4. Тираж 300. Заказ № 297.

Редакционно-издательское управление

Тверского государственного университета.

Адрес: 170100, г. Тверь, Студенческий пер. 12, корпус Б.

Тел. РИУ (4822) 35-60-63.

ISBN 978-5-7609-1581-8

ISBN 978-5-7609-1582-5

© Коллектив авторов, 2020

© ВНИИМЗ, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ I. Приоритетные задачи и перспективы развития аграрной науки на мелиорированных землях

Рабинович Г.Ю. Вклад ВНИИМЗ в развитие аграрной науки. Перспективы развития. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г.Тверь, РФ</i>	6
Мееровский А.С., Филиппов В.Н. Проблемы эффективного использования торфяных почв Беларуси. <i>РУП «Институт мелиорации» НАН Беларуси, г.Минск, Республика Беларусь</i>	11
Иванов А.И. О роли мелиорации в рациональном использовании сельскохозяйственных угодий Нечерноземья. <i>ФГБНУ АФИ, Северо-Западный Центр междисциплинарных исследований проблем продовольственного обеспечения – Санкт-Петербургский ФИЦ РАН, г. Санкт-Петербург, РФ</i>	16
Шевченко В.А., Соловьев А.М., Попова Н.П. Нечерноземная зона: вовлечение неиспользуемых земель в сельскохозяйственный оборот. <i>ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, г. Москва, РФ</i>	21
Мигулев П.И., Сурайкин В.А., Никифоров М.В., Кудрявцев А.В., Голубев В.В. Результаты мониторинга при освоении залежных земель. <i>ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, ФГБОУ «Тверской ИПК АПК», г. Тверь, РФ</i>	28
Рабинович Г.Ю., Митрофанов Ю.И. Формирование биологической активности осушаемой почвы под воздействием минимизации основной обработки. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	33
Прокопьева К.О., Романенков В.А., Красильников П.В. Моделирование динамики почвенного углерода по данным длительного полевого опыта в Московской области. <i>МГУ им. М.В.Ломоносова, ВНИИ агрохимии им. Д.Н. Прянишникова, г. Москва, РФ</i>	40
Артемьев А.Е., Петрова Л.И. Основные стратегические направления стабилизации земледелия и растениеводства АПК Тверской области. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г.Тверь, РФ</i>	46
Кудрявцев Н.А., Крутин А.А., Кудряшов О.Д., Имамейдинов М.Р., Хрыпов А.А. Современное состояние, задачи и перспективы интегрированного ограничения распространения гигантского борщевика, возможности его использования в народном хозяйстве России. <i>ФГБНУ ФНЦ Лубяных культур, г. Торжок, РФ</i>	51
Позднякова А.Д., Поздняков Л.А., Анциферова О.Н. Применение компьютерных программ при обследовании почвенного покрова. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	59
Медведев А.В. Регионально-кластерный подход в развитии овощеводства (на примере Волгоградской области). <i>ФГБНУ ВНИИОЗ, г. Волгоград, РФ</i>	64

РАЗДЕЛ II. Современные системы земледелия и инновационные агро- и биотехнологии

Петрова Л.И., Митрофанов Ю.И., Первушина Н.К. Влияние мощности пахотного слоя почвы на формирование урожая озимой тритикале. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	71
---	----

Иванов Д.А., Рублюк М.В., Карасева О.В. Исследование влияния структуры агроландшафта на урожайность картофеля. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	74
Рабинович Г.Ю., Тихомирова Д.В., Казьмин А.Е. Влияние удобрений и влажности почвы на урожайность картофеля сорта Гала. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г.Тверь, РФ</i>	78
Майер А.В. Совершенствование агротехнических приемов при орошении пропашных культур. <i>ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, г. Волгоград, РФ</i>	83
Иванова Ж.А., Филиппов П.А. К вопросу об эффективности фотосинтеза и окупаемости удобрений в полевом и овощекормовом севооборотах. <i>ФГБНУ АФИ, г. Санкт-Петербург, РФ</i>	88
Акулинина М.А. Опыт выращивания огурца при капельном орошении в открытом грунте. <i>ФГБОУ ВО ВолГАУ, г. Волгоград, РФ</i>	92
Буряк С.М., Черникова О.В., Мажайский Ю.А. Влияние наночастиц меди на питательную ценность зеленой массы горохоовсяной смеси. <i>ФГБОУ ВО «Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева», ФКОУ ВО «Академия права и управления ФСИН», г. Рязань, РФ</i>	99
Иванов Д.А., Рублюк М.В., Карасева О.В. Исследование влияния структуры агроландшафта на урожайность овса. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	103
Петрова Л.И., Митрофанов Ю.И., Первушина Н.К. Эффективность норм удобрений, рассчитанных на планируемый урожай яровой пшеницы по различным методам. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	107
Фомичева Н. В., Булычева В.О. Влияние жидкого гуминового препарата Богум на продуктивность и качество яровой пшеницы. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	112
Смирнова Ю.Д. Урожайность и вынос основных элементов питания при возделывании пшеницы с применением биопрепарата ЖФБ. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	117
Любимова Н.А., Рабинович Г.Ю. Оценка влияния сочетаний биопрепарата ЖФБ и различных металлов на проращивание семян льна. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	123
Кудрявцев Н.А., Зайцева Л.А., Курбанова З.К. Испытания новых гербицидных и защитно-стимулирующих препаратов в посевах льна. <i>ФГБНУ ФНЦ Лубяных культур, г. Торжок, РФ</i>	127
Мартынова А.А. Шумакова Р.А. Капельное орошение столовой моркови на грядах. <i>ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, Волгоградский филиал. г. Волгоград, РФ</i>	133
Выборнов В.В. Возделывание репчатого лука в Волгоградском Заволжье. <i>Волгоградский филиал ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, г. Волгоград, РФ</i>	140
Коновалов С.Н., Помякшева Л.В. Влияние доз удобрений и способов их внесения при капельном поливе на аккумуляцию тяжелых металлов растениями земляники садовой. <i>ФГБНУ ВСТИСП, г. Москва, РФ</i>	143

Помякшева Л.В., Коновалов С.Н. Влияние режимов фертигации при капельном орошении на аккумуляцию тяжелых металлов растениями земляники садовой. <i>ФГБНУ ВСТИСП, г. Москва, РФ</i>	149
Парашенко В.Н., Чижиков В.Н. Роль ингибитора нитрификации в повышении обеспеченности растений азотным питанием при возделывании риса в севообороте без многолетних трав. <i>ФГБНУ ФНЦ риса, г. Краснодар, РФ</i>	154
Скворцов С.С. Влияние стимуляторов роста и органоминеральных удобрений на урожайность льна-долгунца. <i>ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, г. Тверь, РФ</i>	159
Скворцов С.С. Комплексонаты микроэлементов в технологии возделывания яровой пшеницы. <i>ФГБОУ ВО Тверская ГСХА, г. Тверь, РФ</i>	163
Иванов Д.А., Хархардинов Н.А. Зависимость урожайности соломы льна-долгунца от водно-физических свойств почв. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	166
Иванов Д.А., Лисицын Я.С. Анализ факторной динамики развития агроценоза покровного овса в пределах агроландшафта. <i>ФГБНУ ФИЦ «Почвенный институт им. В.В. Докучаева» (ВНИИМЗ), г. Тверь, РФ</i>	169
Бородычев С.В. Высокая эффективность комбинированного орошения виноградных саженцев. <i>Волгоградский филиал ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, г. Волгоград, РФ</i>	174
Крутойаров А.А. Повышение продуктивности огурца в условиях регулируемого микроклимата. <i>Волгоградский филиал ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, г. Волгоград, РФ</i>	180
Кудряшов О.Д., Крутин А.А. Природоподобная технология получения композиций продуктов, оздоравливающих человека, при использовании и контроле негативных явлений, проявляющихся в современном сельском хозяйстве. <i>ФГБНУ ФНЦ Лубяных культур, г. Торжок, РФ</i>	186
Медведева Е.В. Типизация земель Мещёрской низменности для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия. <i>ФГБНУ ВНИИ «Радуга», г. Коломна, РФ</i>	193
Рябичева Н.В. Орошение яблоневого сада интенсивного типа. <i>ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград, РФ</i>	202
Меркучев А.В. Технология ввода земель в сельскохозяйственный оборот из залежи в центральной и восточной части Калининградской области. <i>ООО «Калининградская мясная компания», Калининградская область, РФ</i>	207

ТИПИЗАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ МЕЩЁРСКОЙ НИЗМЕННОСТИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ АДАПТИВНО-ЛАНДШАФТНЫХ СИСТЕМ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Медведева Е.В., н.с.
ФГБНУ ВНИИ «Радуга», г. Коломна

Введение

В последние годы основное внимание в модернизации земледелия уделялось Чернозёмной зоне России. Сельскохозяйственное производство в Нечерноземье разными темпами, но сокращалось. Многие сельскохозяйственные угодья вышли из оборота. В первую очередь выбывали «трудные» участки, требующие особого внимания, вложений и специфического подбора агротехнологий. Сокращение сельскохозяйственных угодий произошло и в Мещёрской низменности, где более половины всех земель заняты болотно-подзолистыми почвами и крайне трудны в освоении.

Именно сложные по своей структуре и строению агроландшафты требуют современного подхода к оценке территорий и проектированию систем земледелия для получения максимальной отдачи при нанесении минимального экологического урона и сохранения устойчивости ландшафта и оптимальной рентабельности производства. Такому подходу соответствуют адаптивно-ландшафтные системы земледелия.

Адаптивно-ландшафтная система земледелия – это система использования земли определённой агроэкологической группы, ориентированная на производство экономически и экологически обусловленного количества и качества, в соответствии с общественными (рыночными) потребностями, природными и производственными ресурсами, обеспечивающая устойчивость агроландшафта и воспроизводство почвенного плодородия [2].

Разработке системы земледелия предшествует агроэкологическая оценка земель, в ходе которой выделяются виды земель – элементарные ареалы агроландшафта (ЭАА), которые представляют собой участок на элементе мезорельефа, ограниченный элементарной почвенной структурой (реже – элементарным почвенным ареалом) при одинаковых геологических и микроклиматических условиях. Виды земель объединяются в типы земель (агроэкологически однородная территория для культуры или группы культур), а те, в свою очередь, в группы (геосистемы, выделяемые по совокупности ведущих агроэкологических факторов, функционирование которой происходит в пределах единой цепи вещества и энергии) [2].

Целью данной работы является разработка типизации земель Мещёрской низменности как основы для проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.

Объекты и методы исследований

Исследование проводилось на территории Мещёрской низменности. Крупномасштабное исследование проводилось на территории опытного хозяйства при Всероссийском научно-исследовательском институте органических удобрений и торфа (ГНУ ВНИИОУ).

Основной метод исследования – сравнительно-географический.

Для типизации использованы картографические материалы в $M = 1:10000$ (топографическая карта), план землеустройства $M = 1:25000$, агрохимические картограммы, электронные картографические основы. Томографические основы и космоснимки масштабов $1:50\,000$ и мельче.

В ходе работы было заложено более 200 почвенных разрезов, заложены катены, вдоль которых производились опытные посевы с учётом урожайности. Исследовались данные, полученные по запросу от метеостанций, результаты обследования территории прошлых лет.

В качестве основы для данной работы была взята методика, разработанная В.И. Кирюшиным [1,2].

Результаты исследований.

Мещёрская низменность располагается в пределах Среднерусской провинции таёжно-лесной зоны, Мещёрской провинции, представленной зандровой плоской слабодренированной равниной.

Особую роль в формировании ландшафтов Мещёрской низменности играют коренные отложения, которые сформировали возвышенную северную часть низменности (это почти вся Владимирская Мещера и Тумские ландшафты Рязанской Мещеры) и заниженную южную (остальная Рязанская и Московская Мещера) [3,5].

В ходе исследований была проведена агроэкологическая оценка территории и почвенное обследование типичных участков, на основании которой были сформированы группы земель. На основании типизации земель были даны рекомендации по применению агротехнологий.

Общей чертой земель Мещёрской низменности является сложное строение структуры почвенного покрова, отзывчивость почв на известкование, внесение органических и минеральных удобрений, проведение различных видов мелиораций и высокие риски деградации.

Плакорные земли (равнинные дренированные территории с коэффициентом расчленения менее $0,5 \text{ км/км}^2$, занятые преимущественно автоморфными зональными почвами на четвертичных отложениях с ограниченным перераспределением осадков и других агроклиматических ресурсов по отношению к среднегодовым характеристикам [2]), представлены в северной части Мещёры слабоволнистыми равнинами, сложенными безвалунными песками с тонкими редкими прослоями суглинков толщиной не более 1-2 см. Подстилаются суглинистой мореной на глубине 2-3 м. Сформировавшиеся тут подзолистые (под лесами) и дерново-подзолистые (под пашней-имеют разную степень окультуренности) почвы, песчаного и супесчаного механического состава, имеют редкую для этой местности особенность – они не несут признаков оглеения и, находясь в пределах равнин, не подвергаются эрозии. Но эти почвы нельзя оставлять на длительный период летом и поздней весной без посевов, так как на открытых участках при участившихся ветрах есть риски дефляции.

Выделение плакорных земель в Мещёрской низменности является достаточно трудной задачей, по причине широкого распространения литогенных земель, которые, отчасти, подходят под параметры описания плакорных, но имеют повышенную степень миграции минеральных и органических веществ в ландшафте, резче проявляют свои, как негативные, так и положительные качества в разные по погодным условиям годы и требуют повышенного внимания к соблюдению агротехнологий.

Так же достаточно спорным является момент отнесения к плакорным землям погребённые почвы, которые достаточно сложно выявлять в сложных Мещёрских ландшафтах. Их зачастую путают с почвами, сформированными на двучленных отложениях, так как при их формировании реликтовые почвы испытывали влияние дефляции, а уже на их нижних горизонтах (чаще на иллювиальных) формировались новые почвы [5].

Нередко встречаются на севере Мещёры дерново-сильноподзолистые суглинистые почвы, которые так же можно принять за почвы, сформированные на двучленных отложениях. Их отличает мощный (более 30 см) элювиальный горизонт, тяжёлый гранулометрический состав верхних горизонтов, типичный призматический трещиноватый с кремнезёмистой присыпкой мощный иллювиальный горизонт. Общая мощность профиля превышает 1,5 м. Такие почвы характерны для возвышенных территорий с глубоким залеганием грунтовых вод. Такой типичный профиль смог сохраниться, скорее всего, за счёт того, что участки с этими почвами не во-

влекались в сельскохозяйственный оборот и не выпаживались – они обнаруживаются на лугах на окраинах населённых пунктов, около лесополос.

Пятнистости дерново-подзолистых почв разной степени окультуренности в данной зоне возможно применять в экстенсивных, нормальных и интенсивных агротехнологиях. Как негативный фактор необходимо учитывать чуть более позднее наступление физической спелости этих почв, по сравнению с соседними песчаными и супесчаными.

Эрозионные земли (земли с коэффициентом расчленения территории более $0,5 \text{ км/км}^2$ и преобладанием в почвенном покрове смытых почв [2]) встречаются на возделываемых участках. Чаще всего это выходы на поверхность различных суглинистых отложений. На литогенных землях, которые выведены из-под лесов и по разным причинам временно или длительно остаются под парами, активно развиваются дефляционные процессы. В ландшафтах, где на приводораздельной территории на поверхность выходят суглинистые отложения, а склоны выполнены песками, уже на уклонах от 2° активно развивается плоскостная эрозия, приводящая к формированию больших промоин. Форма склонов в Мещере преимущественно выпуклая, что оказывает влияние на образование глубоких вымоин начиная уже с бровки склона и на всю его длину. На севере Мещёрской низменности крутизна склонов не превышает 7° . На юге, где распространены достаточно высокие верей под лесами, крутизна склонов достигает до 10° и выше.

Исторически в Мещёрской низменности сложился ряд факторов, влияющих на развитие довольно сильных эрозионных процессов на склонах небольшой крутизны. Во-первых, это связано с продолжительным периодом возделывания этих земель. Так как в Мещёре трудно найти незаболенные участки, то редкие пригодные для пашни земли люди нашли уже давно и возделывают до сих пор. Во-вторых, помимо водной эрозии здесь всегда активно развивались процессы дефляции на открытых участках. И, наконец, относительно неглубокое подстиление суглинистыми отложениями в верхней части выпуклых уклонов, провоцирует скопление и перенос воды по поверхности склона, формируя очаги линейной эрозии.

Слабоэрозионные земли формируются чаще на прямых склонах за счёт водной эрозии и на приводораздельных равнинных территориях с лёгкими по механическому составу почвах за счёт дефляции. Сюда можно отнести дерново-средне- и слабоподзолистые средне- и слабо окультуренные, освоенные почвы с суглинистым и супесчаным гранулометрическим

составом (степень эродированности диагностируется по вовлечению подзолистого горизонта в пахотный горизонт) и подзолистые почвы супесчаного механического состава. Для таких участков противопоказана распашка вдоль склона, сокращение посевов трав и зерновых в севообороте в пользу пропашных культур. Эти участки требуют комплексного подхода, в том числе по увеличению дренированности приводораздельных территорий для снижения объёмов стока.

Среднеэрозионные земли формируются чаще на выпуклых и вогнутых склонах крутизной 1-2° за счёт водной эрозии и, частично, за счёт дефляции на участках с лёгким по механическому составу почвах. На этих участках формируются пятнистости, где фоновыми являются слабо- и среднеэродированные дерново-подзолистые и подзолистые почвы разного механического состава. На суглинистых дерново-подзолистых почвах эти земли чаще формируются на бровках выпуклых склонов, на лёгких почвах – на склонах более 2° крутизной.

Сильноэрозионные земли характерны для уклонов крутизной более 2° и ландшафтов, у которых на приводораздельной территории и в верхней части склона на поверхность выходят суглинки. В таких ландшафтах активно развивается плоскостная эрозия. К этой группе земель относятся почвы, расположенные в верхней части склона. Обычно представлены как пятнистостями, где фоном формируются средне и, реже, слабоэродированные дерново-подзолистые слабо окультуренные и освоенные и подзолистые почвы с обширными включениями сильноэродированных почв.

Очень сильноэрозионные земли формируются в нижней части склонов крутизной более 2°, для которых характерна плоскостная эрозия с образованием широких и глубоких вымоин.

Основная причина формирования средне-, сильно- и очень сильноэрозионных земель – несоблюдение агротехники, распашка участков вдоль склонов, длительное оставление полей без посевов (под парами или временными парами). Эти агротехнические ошибки необходимо избегать. Так же важно вносить органические и минеральные удобрения, применять сидераты, снижать долю пропашных культур.

Полугидроморфные земли (не всегда даже чёткие признаки переувлажнения означают неблагоприятность эколого-гидрологических условий для роста и развития культур) занимают более половины всех земель Мещёрской низменности. В северной части Мещёры чаще встречаются на выровненных территориях, сформированных моренными суглинками. дер-

ново-подзолистые поверхностно-глееватые, в пониженных участках – поверхностно-глеевые почвы. Физическая спелость этих почв наступает значительно позже (вторая половина мая, начало июля), на поверхности долго сохраняются обширные вымочки, которые при высыхании затягиваются коркой. Эти почвы склонны к потере структуры. Но эти почвы хорошо отзываются на внесение органических и минеральных удобрений, известкование.

На юге Мещёры коренные породы находятся ниже по уровню, чем на севере и процесс опускания продолжается, что влечёт за собой увеличение площадей переувлажнённых земель.

Пониженные слабоволнистые участки, выполненные водноледниковыми суглинками, с прослоями песков, подстилаемые мореной, являются основой для формирования дерново-подзолистых глееватых, контактно-глееватых и глеевых и подзолистых-глееватых и глеевых почв (в понижениях) суглинистого механического состава. Похожие почвы формируются в зандровых долинах в верейных котловинах глубиной 0,5-0,7 м на фоне зандровых подзолов, сформированных на мощных песках. Эти почвы позже созревают, не подходят для возделывания кукурузы. Их необходимо перепахивать и глубоко рыхлить. Но из-за припахивания облегчённого элювиального горизонта, они имеют склонность к обесструктуриванию и при высыхании часто затягиваются коркой. В засушливые годы на этих почвах можно собрать на 10, максимум 20% больше урожая, чем в средний по увлажнению год. А во влажные годы возможно затягивание и вымокание посевов, особенно озимых.

Возвышенные участки перемежаются с выраженными западинами, заболоченными по низинному типу с дерново-подзолистыми-глеевыми почвами под влажнотравно-щучковыми и белоусовыми лугами, которые нередко зарастают ивняком. По краям понижения появляются перегнойно-глеевые, а в центральной части – торфянисто- и торфяно-глеевые почвы под осоковым травостоем. Эти земли чаще выведены из сельскохозяйственного оборота. И из-за специфического расположения в ландшафте, эти земли редко осушают.

Типичными для Мещёрской низменности являются плоские и слабоволнистые участки, выполненные флювиогляциальными (чаще мелкозернистыми) песками, подстилаемыми на глубине не больше 0,5-1 м суглинистыми моренами. На них формируются подзолисто-глеевые, грунтово- и контактноглеевые и дерново-подзолистые-глеевые песчаные и супесчаные

почвы. Эти участки находятся под лесами или влажными лугами, распахи-ваются редко. Использовать под естественные пастбища и сенокосы сложно, так как растительный покров склонен вымещаться щучкой, белоусом, лютиком едким, непригодными для кормления животных.

На аналогичных участках с подстилением на большей глубине – 1-1,5 м формируются комплексы дерново-подзолистых глееватых и подзоли-стых глееватых песчаных и супесчаных почв, которые во влажные годы менее продуктивны – урожайность на 5-10% ниже, чем в средние по увлажнению годы, а в засушливые, напротив, за счёт близкого расположе-ния грунтовых вод и доступности почвенной влаги, являются наиболее плодородными, увеличивая свою среднюю урожайность более чем на 20%.

Гидроморфные почвы. Котловины, имеющие термокарстовое про-исхождение, характерны для Владимирской Мещёры. Они заняты как ни-зинными, так и верховыми болотами. Мощность торфяников в них колеб-лется от 0,2 м (низинные болота) и до 3 м (верховые). Торфообразование в верховых болотах – процесс молодой, мощность верховых торфяников не-велика. В нижней части котловины под верховым торфом располагается переходный, а ещё ниже – низинный. Часть таких ландшафтов ранее осу-шалось. Сейчас нельзя сказать достоверно о техническом состоянии и ка-честве работы дренажных систем под подобными ландшафтами. Крупные скопления таких котловин и похожих заболоченных территорий исполь-зуют для добычи торфа.

На плоских песчаных равнинах в западинах формируются верховые сфагнумовые верховые болота, в верхнем ярусе заполненные берёзовым и сосновым редколесьем. Эти земли так же выведены из оборота. Осушен-ные ещё во второй половине XX века, большие площади таких болот в за-сушливые годы занималось торфяными пожарами.

Отдельно нужно выделить поймы Мещёрских рек. Поймы малых рек чаще имеют сложное контрастное строение, включающее в состав болот-но-аллювиальные отложения с наносами суглинков, песков, торфа и пере-гноя, на которых формируются пойменные перегнойно-, торфянисто-, торфяно-глеевые и торфяные почвы. Большие реки формируют чаще не-сколько террас. На возвышенных участках в широких поймах распростра-нены дерново-глеевые почвы разного механического состава.

В Окских и Клязьминских поймах с середины XX века активно про-кладывались дренажные системы, организовывались обширные поля, ко-

торые и по сей день используются в интенсивном овощеводстве, с применением орошения в засушливые годы.

Эрозионно-полугидроморфные В лощинах чаще формируются перегнойно- и торфяно-глеевые почвы по днищу на аллювиально-делювиальных суглинках. А в «сырых балках» – дерново-глеевые почвы. Склоны балок выполнены делювиальными наносами, а днище – аллювием. В зависимости от крутизны и длины склона стенки балки, дерново-глеевые и дерново-глееватые почвы формируют контрастные комплексы или мозаики.

Подобные почвы начали формироваться и в конусах выноса, образовавшихся в точках сброса открытых дренажных каналов у кромок природных озёр. Данный процесс вызывает активное заиливание и зарастание большого числа задровых озёр в Мещёре. Вода из озёр вымещается и увеличивается площадь заболоченных земель по берегам водоёмов.

Большое количество гидроморфных почв, расположенных на склонах и на выходах суглинков на приводораздельных территориях, так же подвергается эрозии, снижая возможности для применения ряда агротехнических приёмов для понижения уровня влияния переувлажнения.

Литогенные земли (песчаные) широко распространены по всей Мещёре, но имеют разный генезис. Часть из них формируется на поверхности боровинок – вытянутых флювиогляциальных валов, на поверхности которых обнаруживаются не контрастные сочетания слаборазвитых слабо- и средне-подзолистых почв песчаного механического состава. Похожие почвы формируются на поверхности верей и дюн. Эти земли редко распаханы и находятся главным образом под борами. На пашне эти земли быстро высыхают, требуют постоянного внесения больших норм органических удобрений и полива в засушливые годы. Так же на мощных песчаных отложениях, находящихся под пашнями встречаются гумусо- и железисто-иллювиальные почвы. Гумусо-иллювиальные подзолистые и дерново-подзолистые слабо-окультуренные и освоенные почвы во влажные годы обеспечивают более высокую урожайность, чем другие литогенные почвы. Такой же эффект был замечен и на псевдофибровых подзолистых и дерново-подзолистых почвах.

Эрозионно-литогенные почвы характерны для Мещёрских боровинок и верей, с залеганием грунтовых вод глубже 2,5 м. Тут формируются подзолистые и подзолистые псевдофибровые песчаные почвы с разной степенью дефлирования. Обычно участки с большей степенью эродированности (и, соответственно, с меньшей степенью

оподзоливания) развиты на вершинах боровинков. По уклонам степень эродированности, напротив, снижается.

Полугидроморфные и гидроморфные литогенные почвы крайне широко распространены в Мещёре. Они связаны с обширными болотами всех типов, находятся под сосняками и борами. Большая часть именно этих земель ранее подвергали осушению, а в последствии как территории для добычи торфа и песка. В сельском хозяйстве использовались редко. И при выведении земель из оборота, первыми выбывали из использования. Формируются в ландшафтах задровых долин, на верях, боровинках.

К этой группе земель можно отнести и погребённые почвы, которые достаточно можно встретить на склонах. Под достаточно мощными песчаными наносами (иногда более 1-1,5 м глубиной), можно обнаружить остатки древнего гумусового горизонта, но ещё чаще обнаруживаются остатки иллювиального горизонта, который можно спутать с суглинистыми моренными отложениями. Но эти почвы диагностируются по более тяжёлому механическому составу верхнего суглинистого горизонта и сохранённой призматической структуре. Такое свойство повышает водоупорные качества этого горизонта, повышая степень переувлажнения перекрывающих его делювиальных песков, на которых чаще всего формируются контрастные дерново-подзолистые освоенные и подзолистые поверхностно-глееватые грунтово-глеевые почвы. Урожайность на таких участках занижена. В засушливые годы эти почвы так же менее урожайны.

Эрозионно-полгидроморфные литогенные почвы формируются на склонах боровинков, верей, в сырых балках и лощинах. В верхней части профиля активно идёт торфообразование различных типов, в зависимости от положения участка в ландшафте. Эти земли традиционно не использовались в сельском хозяйстве.

Земли овражно-балочного комплекса – чаще приурочены к склонам пойм рек, берегов глубоких естественных озёр, запруд. Так же ОБК всё чаще можно встретить в районах, где велась добыча песка и торфа, и имеются размытые стенки карьеров. Эти земли редко приурочены к сельскохозяйственным угодьям.

Необходимо так же упомянуть каменистые почвы. Для юга Мещёрской низменности повсеместно характерны участки с выходом на поверхность валунов. Размер валунов достаточно велик, порой превышает рост человека. Чаще на пахотных землях проводятся работы по уборке камней. Камни выкорчёвываются на поверхность из водно-ледниковых почвообра-

зующих пород и оказываются на поверхности. Земли с такой проблемой имеют ограничения по использованию техники (чаще сеялок, комбайнов), чувствительных к засорению камнями. На севере Мещёры в Судогодском районе Владимирской области ряд участков имеет повышенную щебнистость из-за близкого залегания известковых пород. На таких породах формируются дерново-подзолистые карбонатные почвы. Они характеризуются неплохой урожайностью, дренированностью. Различаются по степени окультуренности, формируя пятнистости.

Библиографический список

1. Кирюшин В. И. Методика разработки адаптивно-ландшафтного систем земледелия и технологий возделывания с.-х. культур. – 1995.
2. Кирюшин В. И. и др. Агроэкологическая оценка земель, проектирование адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий. – 2005.
3. Анненская Г. Н. и др. Ландшафты Московской области и их современное состояние //Смоленск: Изд-во СГУ. – 1997.
4. Кирюшин В. И., Кирюшин С. В. Агротехнологии //СПб.: Лань. – 2015.
5. Анненская Г. Н., Мамай И. И., Цесельчук Ю. Н. Ландшафты Рязанской Мещеры и возможности их освоения. – МГУ, 1983.

УДК 631.67: 634.11

ОРОШЕНИЕ ЯБЛОНЕВОГО САДА ИНТЕНСИВНОГО ТИПА

Рябичева Н.В.

*ФГБОУ ВО Волгоградский государственный аграрный университет
г. Волгоград, Россия*

В России развитие отрасли садоводства зависит от эффективности применяемых технологий возделывания садов промышленного типа. Поэтому актуальным является проведение исследований режимов капельного орошения интенсивного сада для дальнейшего внедрения производству, с целью повышения урожайности и расширения площадей плодово-ягодной продукции в хозяйствах Волгоградской области, так как наш регион является благоприятным для возделывания яблоневых садов [1, 2].

Яблоня нуждается во влаге в течение всего вегетационного периода. Большие колебания влажности почвы снижают их зимостойкость и урожайность. Поэтому так важно в яблоневом саду создать комфортные условия – прогрессивный способ орошения – капельный [3,4].

Исследования проводились в 2012-2014 гг. в ООО «Волга-Агросоюз» Городищенского района Волгоградской области в молодом яблоневом саду интенсивного типа на шпалерной основе. Городищенский район относится