

На правах рукописи



Быкова Марина Владимировна

**ПРИНЦИПЫ И МЕТОДОЛОГИЯ ОТНЕСЕНИЯ ПОЧВ
АНАПО-ТАМАНСКОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ К ОСОБО
ЦЕННЫМ ПРОДУКТИВНЫМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ
УГОДЬЯМ (ВИНОГРАДОПРИГОДНЫМ)**

4.1.3. Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Краснодар – 2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» (ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ).

Научный руководитель: доктор сельскохозяйственных наук
Власенко Валерий Петрович

Официальные оппоненты: **Савин Игорь Юрьевич**
доктор сельскохозяйственных наук,
старший научный сотрудник, академик РАН,
ФГБНУ Федеральный исследовательский центр
«Почвенный институт имени В.В. Докучаева»,
отдел генезиса, географии, классификации и цифровой
картографии почв, заведующий,
главный научный сотрудник

Бирюкова Ольга Александровна
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»,
кафедра почвоведения и оценки земельных ресурсов,
профессор

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»

Защита состоится «25» февраля 2026 года в 10⁰⁰ часов на заседании диссертационного совета 35.2.019.09 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», по адресу: 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, главный учебный корпус, аудитория 106.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке университета и на сайтах: ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» – www.kubsau.ru и ВАК – <http://vak.ed.gov.ru>.

Автореферат разослан «_____» _____ 20____ года

Ученый секретарь
диссертационного совета,
доктор сельскохозяйственных наук

Гуторова Оксана Александровна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. В настоящее время проявляется явно выраженная тенденция сокращения площадей особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий (ОЦПСХУ), а в частности виноградопригодных земель, являющихся ценным биологическим ресурсом. Это происходит вследствие возросших темпов урбанизации и нерационального использования ценных земельных ресурсов, ввиду недостаточной обоснованности нормативно-правового законодательства в области отнесения земель к виноградопригодным.

Между понятиями «земля» и «почва» существуют определенные различия, особенно в нормативно-правовом аспекте. Так, если «земля», «земельный участок» имеют координаты поворотных точек, то почвенный контур – понятие условное, предполагающее наличие области перехода одной почвы в другую. Применительно к сельскохозяйственному производству необходимо отметить еще два обстоятельства:

- почва (в геометрическом смысле) является телом;
- земельный участок – фигурой, или горизонтальной проекцией на земную поверхность тела (почвы).

В связи с этим возникают определенные сложности в нормативно-правовом аспекте, вследствие того, что земельные отношения регулирует целый ряд законов, а в отношении понятия «почва» существует только один нормативно-правовой акт – отраслевой ГОСТ 27593-88 «Почвы. Термины и определения». Именно почва, а не земля, обладает ценнейшим свойством, особенно в сельскохозяйственном отношении – плодородием. Отсутствие государственного контроля в этой области не позволяет получать информацию о действительном (актуальном) состоянии почвенного плодородия.

Наиболее остро вопрос динамики плодородия почв и сокращения площадей земель сельскохозяйственного назначения отражается на использовании особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий (ОЦПСХУ).

Согласно закону Краснодарского края от 05.11.2002 № 532-КЗ к ОЦПСХУ относятся:

- сельскохозяйственные угодья под многолетними насаждениями, в том числе чайные плантации, сады, виноградники, а также угодья, которые использовались в целях возделывания виноградных насаждений не менее 5 лет в течение последних 50 лет;
- сельскохозяйственные угодья опытно-производственных подразделений научных организаций, а также земли учебно-опытных подразделений вузов;
- сельскохозяйственные угодья, включающие в себя мелиоративные системы, орошаемые и осушаемые земли;
- сельскохозяйственные угодья, чья кадастровая стоимость превышает средний уровень кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий муниципального района (округа) более чем на 5%.

Эти земли выделяются среди земельных ресурсов самым высоким почвенным плодородием применительно к группе культур или даже одной культуре. При этом, значимыми показателями ценности виноградопригодных земель являются:

- наличие особых почвенно-климатических условий для выращивания виноградников и получения высокого уровня урожая;
- совпадение эколого-генетических требований отдельных групп или сортов винограда с составом и свойствами почв участка, предполагаемого к использованию.

Нормативно-правовое регулирование в области использования особо ценных продуктивных угодий имеет выраженные недочеты. Основной причиной выступает отсутствие актуальной информации о наличии почв, пригодных для выращивания культуры виноград, их составе и свойствах.

По данным ФЗ от 27.12.2019 № 468 «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации» к виноградопригодным землям относятся «...земельные участки на основании исследования их географических и почвенно-климатических характеристик. Безусловным основанием для включения земель в состав виноградопригодных является факт их использования для возделывания виноградников не менее пяти лет в течение последних пятидесяти лет».

Рассматривая такое определение отнесения земель к виноградопригодным, возникает вопрос о наличии достоверной информации об использовании земельных участков в течении указанных 50 лет, которая должна быть основана на актуальных показателях свойств и состава почв.

Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2422 «Об утверждении положения о порядке признания земель виноградопригодными и ведения федерального реестра виноградопригодных земель» определяет, что «признание земельного участка виноградопригодным и внесение о нем сведений в реестр осуществляется уполномоченным органом по заявлению о признании земельного участка виноградопригодным и внесении о нем сведений в реестр на основании исследования его географических и почвенно-климатических характеристик либо подтверждения факта его использования для возделывания виноградных насаждений не менее 5 лет в течение последних 50 лет». Вызывает сомнение то, каким образом и каким нормативно-правовым документом подтверждается факт использования участка под виноградники в течение последних 50 лет, а также возникает вопрос об учете динамики почвенных характеристик, которые напрямую влияют на виноградопригодность.

Динамика структуры почвенного покрова (СПП), состава и свойств почв вызвана совместным действием природных и антропогенно-обусловленных (антропогенных) факторов, приводящих к изменению, например, водного баланса территории вследствие разрушения естественной дренажной системы, что обусловлено урбанизацией (сокращением площадей земель сельскохозяйственного назначения), изменением совокупности факторов (климата, рельефа, особенностями применяемой агротехники).

На сегодняшний момент, вследствие отсутствия почвенной службы на государственном уровне, а соответственно и данных о современных почвенных показателях, не предусмотрены нормативно-правовые механизмы систематического получения актуальной информации о состоянии структуры почвенного покрова (СПП), составе и свойствах почв, подверженных воздействию антропогенных и природных факторов на территориях, отнесенных к виноградопригодным.

Если в наличии не имеется нужной информации о динамике почвенных характеристик, и не предвидится механизм ее получения, то, по нашему мнению, необходимо внести корректировки в нормативно-правовое регулирование обоснования отнесения почв к виноградопригодным.

Одним из решений должно быть обязательное почвенное обследование виноградопригодных земель с учетом лимитирующих факторов по виноградникам, на основе которого будет проводиться бонитировка почв и картирование виноградопригодных территорий с отражением их продуктивности.

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом НИР ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» на 2021–2025 гг. (регистрационный номер 121031300046-9) «Разработать инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных агроландшафтах Краснодарского края, обеспечивающих сохранение и воспроизводство плодородия почвы и получение экологически безопасной и конкурентоспособной продукции».

Степень разработанности темы. Значительный вклад в изучение структуры почвенного покрова, изменений состава и свойств почв в динамике, основываясь на степени выраженности деградационных почвенных процессов, внесли многие отечественные ученые: В.В. Докучаев, Н.М. Сибирцев, Г.Н. Высоцкий, С.С. Неуструев, Л.И. Прасолов, И.П. Герасимов, В.Р. Вильямс, В.М. Фридланд (1960), Б.Г. Розанов (1977), А.С. Фрид (1998), Н.Б. Хитров (1998), М.И. Герасимова (2000), Н.А. Караваева и В.О. Таргульян (2000), В.Ф. Протасов (2001), А.С. Матвеев (2001), Г.В. Добровольский (2002), Г.В. Мотузова (2007), А.Х. Шеуджен (2014), А.В. Васильченко (2017), М.С. Кузнецов (2019), и др.

Влияние лимитирующих почвенных факторов для произрастания винограда раскрыто в работах Ф.Ф. Давитая, А.М. Негруля, А.К. Крылатова, И.В. Мичурина, С.А. Захарова, Л.М. Малтабара (1998), Н.Н. Перова (2000), А.К. Раджабова, П.К. Дюжева, К.А. Серпуховитиной (2001), В.Ф. Валькова (2002), А.П. Хаджиди (2004), А.М. Незнаевой (2009), В.С. Петрова (2020).

Применение ГИС технологий при проведении мониторинга в области использования особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий исследовали Е.А. Рыбалко (2020), А.А. Лукьянов (2022), И.Ю. Савин (2022).

При этом методологии отнесения почв к виноградопригодным, а также бонитировке почв под виноградниками с учетом лимитирующих факторов в научной литературе уделено недостаточно внимания.

Цель работы заключается в исследовании динамики свойств почв, ранее отнесенных к виноградопригодным (особо ценным) землям, структуры почвенного покрова Анапо-Таманской зоны, почвенно-экологической оценки и бонитировки почв для выявления их наибольшей продуктивности, а также в разработке рекомендаций по обоснованию отнесения земель к виноградопригодным.

Для реализации цели в работе поставлены следующие задачи:

- выявить изменения свойств почв виноградопригодных земель Анапо-Таманской зоны, опираясь на лимитирующие факторы;
- исследовать динамику структуры почвенного покрова виноградопригодных земель Анапо-Таманской зоны;

- провести почвенно-экологическую оценку и бонитировку почв ключевых площадок Анапо-Таманской зоны, учитывая показатели лимитирующих факторов для виноградопригодности;
- на основании показателей почвенно-экологической оценки и бонитировки почв разработать фрагмент карты-схемы по группам виноградопригодности земель на одной из ключевых площадок с целью отражения их потенциальной продуктивности;
- дать эколого-экономическую оценку ущерба почв от деградации в условиях Анапо-Таманской зоны;
- подготовить предложения по корректировке нормативно-правовой документации по отнесению земель к виноградопригодным на основании почвенного обследования;
- разработать рекомендации по отнесению земель к виноградопригодным.

Научная новизна результатов исследования. Впервые выявлена закономерность ухудшения свойств почв виноградопригодных земель в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края и обоснована необходимость обязательного проведения почвенного обследования при отнесении их к виноградопригодным; дана почвенно-экологическая оценка пригодности и продуктивности почв, а также проведена бонитировка почв под виноградники с учетом лимитирующих факторов для произрастания и плодоношения виноградных насаждений; впервые предложено дополнение паспорта виноградного насаждения почвенными показателями, содержащими информацию об уровне факторов, относящихся к лимитирующим для виноградных насаждений; разработаны рекомендации по отнесению земель к виноградопригодным.

Теоретическая и практическая значимость работы. Актуализирована информация по динамике структуры почвенного покрова Анапо-Таманской зоны на ключевых площадках. Выявлены изменения свойств виноградопригодных почв ключевых площадок Анапо-Таманской зоны. Проведена почвенно-экологическая оценка и бонитировка почв, учитывающая лимитирующие факторы для виноградников, на основании которой разработан фрагмент карты-схемы виноградопригодных земель. Даны предложения по внесению изменений в нормативно-правовую документацию, регламентирующую отнесение земель к виноградопригодным, что позволит обеспечить сохранность ценных почв, охрану и повышение их плодородия, корректность выбора сортов винограда, а также актуальность почвенных показателей, влияющих на виноградопригодность. Разработаны рекомендации по отнесению земель к виноградопригодным по показателям лимитирующих факторов.

Методология и методы исследования. Методологический подход основывался на использовании камеральных и эмпирических методах исследования. Использовались методы маршрутных наблюдений и ключевых площадок, сравнительно-аналитические методы, профильный метод и метод дистанционного зондирования Земли. При подготовке диссертационной работы использовались источники научной и научно-технической информации: материалы ООО «Кубаньгипрозем», статьи, учебные пособия, монографии, электронные базы данных и др.

Положения, выносимые на защиту:

- установлены изменения свойств почв Анапо-Таманской зоны, ранее относящихся к виноградопригодным, по показателям лимитирующих факторов;
- выявлено сокращение площадей виноградопригодных земель вследствие воздействия антропогенных и природных факторов, изменения структуры почвенного покрова и несоответствия в нормативно-правовом регулировании отнесения земель к виноградопригодным;
- почвенно-экологическая оценка и бонитировка качества почв Анапо-Таманской зоны виноградопригодных земель, основанная на показателях лимитирующих факторов, позволит повысить эффективность их использования и снизить трудозатраты по выбору участков для закладки виноградников;
- обоснована необходимость корректировки нормативно-правовой базы при отнесении земель к виноградопригодным с учетом показателей лимитирующих факторов, что выявляет целесообразность проведения обязательного почвенного обследования.

Степень достоверности и апробация результатов работы. Степень достоверности научных результатов подтверждает большой объем экспериментальных данных. В результате проведенных полевых и лабораторных исследований получены оригинальные почвенные и картографические материалы. Статистическая оценка результатов исследования подтвердила их достоверность и гипотезу об изменении свойств почв земель, ранее отнесенных к виноградопригодным, и структуры почвенного покрова.

Ежегодно результаты исследований были рассмотрены и утверждены на заседаниях профессорско-преподавательского состава кафедры почвоведения ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» (2022–2024 гг.) и доложены на конференциях различного уровня: IV Всероссийской научно-практической конференции «Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений» (Краснодар, 2022), VII Международной научно-практической конференции «Мировая наука: новые векторы и ориентиры» (Ростов-на-Дону, 2022), V Всероссийской научно-практической конференции «Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений» (Краснодар, 2023), VI Международной научно-практической конференции «Мировые исследования в области естественных и технических наук» (Ставрополь, 2023), XIV Международной научно-практической конференции «Мировые научные исследования и разработки: современные достижения, риски, перспективы» (Ставрополь, 2023), Ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2023 год «Современные векторы развития науки » (Краснодар, 2024), I Всероссийской научно-практической конференции «Трансформация науки и образования в современном обществе: теория и практика междисциплинарных исследований» (Ростов-на-Дону, 2024), Ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2024 год (Краснодар, 2025).

Результаты исследований внедрены в учебный процесс и используются при чтении лекций и проведении лабораторно-практических занятий на кафедре почвоведения при изучении дисциплин «Оценка почв», «Охрана почв» и «Картография почв». Рекомендации по отнесению земель к

виноградопригодным используются ООО «Кубаньгипрозем» при проведении почвенных обследований на предмет виноградопригодности.

Личный вклад автора. Проведен анализ отечественной и зарубежной профильной научной литературы для обоснования цели и задач диссертационного исследования. Осуществлен сбор и обработка исходной архивной информации обследований Анапо-Таманской зоны Краснодарского края по материалам ООО «Кубаньгипрозем». Проведены полевые и лабораторные исследования, почвенно-экологическая оценка и бонитировка почв, выполнена статистическая оценка экспериментальных данных, разработаны рекомендации по отнесению земель к виноградопригодным. Автор принимал участие в подготовке и опубликовании результатов исследований в научных изданиях.

Публикации. Результаты диссертационного исследования опубликованы в 23 научных работах, из них 7 в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, 4 из которых по специальности 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений (сельскохозяйственные науки).

Объем и структура диссертации. Диссертационная работа изложена на 230 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав, заключения, рекомендаций производству, списка литературы и приложений. Работа содержит 23 таблицы, 44 рисунка, приложение А, Б, В, Г, Д. Список литературы включает 175 источников, в том числе 6 иностранных.

1 ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИЙ ВИНОГРАДОПРИГОДНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Приведен обзор литературы, включающий пять разделов, в которых рассматриваются сущность понятия «динамика структуры почвенного покрова (СПП)»; роль антропогенно-обусловленных факторов в динамике СПП; степень изученности проблемы динамики СПП, методов ее прогнозирования и регулирования; лимитирующие почвенно-географические и климатические факторы произрастания винограда и проведен анализ нормативно-правового аспекта обоснования отнесения земель к виноградопригодным.

2 УСЛОВИЯ, ОБЪЕКТ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

2.1 Условия проведения исследования

Дана характеристика климатических условий, геоморфологии и рельефа, гидрографии и гидрологии, почвообразующих и подстилающих пород, а также почвенного покрова Анапо-Таманской зоны.

2.2 Объект исследования

Лидерами по площадным показателям виноградников являются муниципальные образования: Темрюкский муниципальный район Краснодарского края и муниципальный округ город-курорт Анапа Краснодарского края, которые входят в состав Анапо-Таманской зоны края.

Благоприятное сочетание почвенных и климатических факторов для создания высокопродуктивных и долговечных виноградных насаждений ранее Анапского и Темрюкского районов послужило основанием выбора почвенного покрова Анапо-Таманской зоны Краснодарского края объектом исследования.

2.3 Методика исследования

Для проведения исследований почв Анапо-Таманской зоны, ранее отнесенных к виноградопригодным, использовались материалы ООО «Кубаньгипрозем», полученные в результате почвенных обследований выбранных районов методом маршрутных наблюдений и ключевых площадок:

– заключение ООО «Кубаньгипрозем» по вопросам оценки пригодности для использования в сельскохозяйственном производстве почв земельных участков, расположенных в селе Варваровка Анапского района Краснодарского края 2021 года;

– заключение Южного филиала ФГУП «Госземкадастрсъемка» – ВИСХАГИ о почвенном и геоботаническом покровах территории строительства водовода от пос. Виноградный до насосной станции III подъема в ст. Благовещенской и площадки застройки в городе-курорте Анапа Краснодарского края 2011 года;

– заключение ООО «КубаньНИИгипрозем» о почвенном покрове земельного участка, расположенного по адресу: Краснодарский край, Темрюкский район, в 870 м южнее пос. Таманский 2016 года.

Для выявления динамики СПП Анапо-Таманской зоны нами использовались материалы технического отчета института КубаньНИИгипрозем о почвенном обследовании совхоза «Кавказ» Анапского района Краснодарского края 1995 года, сведения технического отчета института КубаньНИИгипрозем о почвенном обследовании Анапского района 1996 года, материалы технического отчета института КубаньНИИгипрозем о почвенном обследовании Темрюкского района 1983 года, схема эколого-ландшафтной организации территории Темрюкского района с выделением особо ценных виноградопригодных земель: материалы института КубаньНИИгипрозем 2001 года, данные собственных полевых и лабораторных исследований почв на ключевых площадках.

В целях определения актуального состояния почв исследуемых участков и выявления оснований отнесения их к виноградопригодным нами были использованы методы маршрутных наблюдений и ключевых площадок, сравнительно-аналитические методы, профильный метод, метод дистанционного зондирования Земли.

На ключевых площадках в 2022 г. было заложено 3 (Темрюкский район), а в 2023 г. 15 почвенных разрезов (МО город-курорт Анапа) и отобрано 169 образцов почв для дальнейшего исследования.

Анализы химического состава и физических свойств почв выполнялись в лабораториях ООО «Кубаньгипрозем» и КубГАУ. Отбор почвенных образцов производили из выделенных генетических горизонтов профиля, где определяли: содержание гумуса по Тюрину в модификации В.Н. Симакова, гранулометрический состав почв по Качинскому, сумму поглощенных оснований по Тюрину, рН водной вытяжки потенциметрически по ГОСТу 26423-85, содержание поглощенного (обменного) натрия по Гедройцу, содержание подвижного кальция по методу Друино-Гале, плотность сложения почв методом режущего кольца, плотность твердой фазы пикнометрическим методом, гигроскопическую влажность термостатно-весовым методом,

скелетность визуальным методом по объему камней в почве, предельную полевую влагоемкость и водопроницаемость методом заливаемых площадок. Степень эродированности почв определяли по изменению мощности эродированных почв к неэродированным. Степень засоления устанавливали по величине суммы токсичных солей с учетом типа засоления. Морфологическое описание почв проводилось по Б.Г. Розанову.

С целью получения дополнительной информации о почвенном покрове исследуемых районов, а также об актуальном использовании рассматриваемых земель, использовались снимки Google (снимки ПО Google Earth), интерактивная карта виноградопригодных земель, разработанная Институтом развития градостроительства и городской среды Краснодарского края, ортофотопланы Краснодарского края 2008 года, градостроительная документация по территориальному планированию МО город-курорт Анапа и Темрюкского района, материалы Федерального реестра виноградопригодных земель и Федерального реестра виноградных насаждений, данные информационного сервиса Публичная кадастровая карта.

Почвенно-экологическая оценка проведена с использованием методики расчета бонитета почв (по свойствам) виноградарских хозяйств Краснодарского края ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия». Расчет ущерба от деградации почв проводили в соответствии с методикой определения размеров ущерба от деградации почв и земель (1994). Результаты исследований были статистически оценены с использованием «пакета анализа» программы MS «EXCEL». Для выявления тенденции сокращения площадей виноградопригодных земель была рассчитана величина аппроксимации и коэффициент детерминации. Картографический материал разрабатывался и корректировался с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD 2020.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Для выявления изменений почвенных характеристик нами были проанализированы территории МО город-курорт Анапа и Темрюкского района и определены участки (площадки) ранее виноградопригодных земель, которые и стали ключевыми.

Многочисленные исследования в области отнесения земель к виноградопригодным не позволяют выделить допустимые границы показателей лимитирующих факторов почв для виноградарства, т.к. у разных авторов они имеют отличия. Поэтому нами на основании имеющихся в литературе данных были определены диапазоны показателей лимитирующих факторов, их пределы, сведения об уровне которых позволяют принимать решение о виноградопригодности земель: мощность почвы для корнесобственного винограда не менее 70 см, для привитого винограда – 90 см; гранулометрический состав – от супеси до тяжелого суглинка; плотность сложения почв – не более 1,45 г/см³; рН вод. в пределах 5,0-8,7; содержание подвижного кальция до 40%; солонцеватость (до 5% содержание поглощенного натрия от суммы

поглощенных оснований); засоление – не более слабой степени (сумма токсичных нейтральных солей до 4,5 мг-экв., хлоридов до 1 мг-экв.); мочаковатость – не выше средней степени; эродированность – не более слабой степени; плотные подстилающие породы – не ближе 40 см; скелетность (каменистость) – не более средней степени; грунтовые воды – не ближе 90 см.

Проведенные почвенные обследования 3-х ключевых площадок и выявление виноградопригодных земель производились с учетом этих пределов лимитирующих факторов.

3.1 Изменение свойств почв ключевых площадок Анапо-Таманской зоны

3.1.1 Изменение физических и физико-химических свойств почв

Почвенный покров 1-й ключевой площадки, площадью 2,64 га (с. Варваровка МО город-курорт Анапа), представлен дерново-карбонатными типичными малогумусными маломощными слабоповерхностно-профильносыльнокаменистыми сильноосмытыми почвами на элювии мергеля.

Анализ гранулометрического состава дерново-карбонатных почв показал, что за период исследования с 1995 по 2023гг он остался легкоглинистым. В химическом составе дерново-карбонатных почв отмечены следующие изменения: увеличилась сумма поглощенных оснований, в составе ППК присутствует обменный Na. Уменьшилось общее содержание гумуса, вследствие повышения каменистости почв, а также снизились валовые запасы гумуса и наблюдается повышение плотности почв. Вышеперечисленные показатели позволяют сделать вывод об ухудшении свойств почв под виноградники.

На рисунке 1 представлены наиболее выраженные изменения показателей лимитирующих факторов дерново-карбонатных почв МО город-курорт Анапа в слое А+В, которые произошли с 1995г по 2021-2023годы и подтвердили их непригодность для выращивания винограда вследствие увеличения каменистости на 17%, плотности на 0,14 г/см³, рН водной вытяжки на 0,5, содержания активных карбонатов на 5,8 % и уменьшения мощности гумусового слоя на 5 см, а также сильной степени подверженности водной эрозии.



Рисунок 1 – Динамика показателей лимитирующих факторов дерново-карбонатных почв 1-й ключевой площадки в слое А+В по годам исследований

Выявлены изменения по профилю почвы, которые дают основания для утверждения непригодности дерново-карбонатных почв под виноградники, вследствие увеличения активного кальция (34,0 – 45,7%), плотности почвы (1,28 – 1,42 г/см³) и рН водной вытяжки (8,5 – 8,7).

При почвенном обследовании в 2023г на 2-й ключевой площадке (площадь 40,56 га), которая территориально располагается от пос. Виноградный до насосной станции III подъема в ст. Благовещенской МО город-курорте Анапа были выделены следующие почвы: черноземы южные выщелоченные слабогумусные мощные тяжелосуглинистые на лессовидных тяжелых суглинках

(№ 1), черноземы южные слабовыщелоченные слабогумусные мощные тяжелосуглинистые на лессовидных тяжелых суглинках (№ 2), черноземы южные карбонатные слабогумусные среднемощные слабосмытые легкосуглинистые на лессовидных лёгких суглинках (№ 3), черноземы южные карбонатные слабосолонцеватые средне солончаковатые слабогумусные среднемощные среднесмытые легкосуглинистые на третичных глинах (№ 4).

Гранулометрический состав черноземов южных выщелоченных в 2023г тяжелосуглинистый. По химическим свойствам почвы характеризуются следующими изменениями: снизилось содержание гумуса и мощности почвы, в сумме поглощенных оснований появился обменный Na. На рисунке 2 указаны наиболее выраженные изменения показателей лимитирующих факторов черноземов южных выщелоченных в слое А+В: активные карбонаты (19,4%), мощность почвы (108см), плотность сложения (1,27 г/см³) и рН водной вытяжки (6,5). Показатели входят в предел допустимых значений и свидетельствуют о виноградопригодности этих почв.

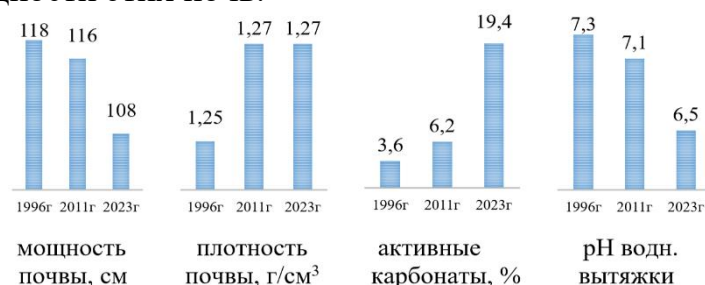


Рисунок 2 – Динамика показателей лимитирующих факторов черноземов южных выщелоченных 2-й ключевой площадки в слое А+В по годам исследований

Изменения показателей, относящихся к лимитирующим факторам для виноградников, по профилю черноземов южных выщелоченных также дают возможность утверждать их виноградопригодность в 2023г, но с обязательным проведением почвенного мониторинга, т.к. в нижних горизонтах наблюдается тенденция повышения содержания активного кальция.

Гранулометрический состав черноземов южных слабовыщелоченных к 2023г остался тяжелосуглинистым. На рисунке 3 указаны наиболее выраженные изменения показателей лимитирующих факторов почв в слое А+В: содержание активных карбонатов (18,2%), мощность почвы (110см), плотность сложения (1,27 г/см³) и рН водной вытяжки (7,7), которые входят в пределы допустимых значений, что указывает их виноградопригодность.



Рисунок 3 – Динамика показателей лимитирующих факторов черноземов южных слабовыщелоченных 2-й ключевой площадки в слое А+В по годам исследований

Изменения показателей, относящихся к лимитирующим факторам для виноградников, по профилю черноземов южных слабовыщелоченных дают возможность утверждать виноградопригодность данных почв, но с обязательным

почвенным мониторингом, т.к. в нижних горизонтах наблюдается тенденция повышения содержания активного кальция с 10,2% в А_п по 22,2% в В₁.

Черноземам южным карбонатным на 2023г, как и в 1996г, присущ легкосуглинистый гранулометрический состав. В химическом составе почв произошло повышение суммы поглощенных оснований и подвижного кальция. Почвы характеризуются уменьшением содержания гумуса и увеличением плотности сложения, что повлияло на снижение запасов гумуса. На рисунке 4 отражены наиболее выраженные изменения показателей лимитирующих факторов в слое А+В: содержание активных карбонатов (7,2%), мощность почвы (73 см), плотность сложения (1,25 г/см³) и рН водной вытяжки (8,1), которые входят в пределы допустимых значений, что указывает виноградопригодность черноземов южных карбонатных.



Рисунок 4 – Динамика показателей лимитирующих факторов черноземов южных карбонатных 2-й ключевой площадки в слое А+В по годам исследований

Изменения показателей лимитирующих факторов по профилю черноземов южных карбонатных 2-й ключевой площадки дают основания отнести их к виноградопригодным.

Гранулометрический состав черноземов южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковатых не претерпел изменений с 1996г и остался легкоглинистым к 2023г. По данным химического анализа почв можно заметить, что увеличилась сумма поглощенных оснований с 17,5 до 39,4 мг-экв. на 100 г, в составе ППК повысилось содержание обменного Na до 5,3 % от суммы поглощенных оснований (таблица 1).

Таблица 1 - Динамика физико-химических свойств черноземов южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковатых 2-й ключевой площадки в слое А+В

Год исследования	Средняя мощность, см	Среднее содержание гумуса, %	Плотность почвы, г/см ³	Запасы гумуса, т/га	Сумма поглощенных оснований, мг-экв. на 100 г почвы	Содержание Na, в % от суммы поглощенных оснований	Активные карбонаты, %	рН водной вытяжки
1996	91	1,8	1,30	212,9	17,5	-	8,0	8,1
2011	78	1,8	1,33	186,7	37,6	0,4	6,8	8,0
2023	76	1,6	1,45	176,3	39,4	5,3	8,1	7,8

Снижаются запасы гумуса в почве к 2023г в результате уменьшения мощности почв, содержания гумуса и увеличения плотности почв. В профиле появились токсичные соли и признаки солонцеватости, что стало основанием отнести эти почвы к средне засолненным. В таблице 1 отражены наиболее выраженные изменения показателей лимитирующих факторов чернозёмов

южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковатых в слое А+В: мощность (76 см), плотность сложения (1,45 г/см³), содержание активных карбонатов (8,1%), рН водной вытяжки (7,8), содержание суммы токсичных солей (0,3535%) и обменного Na (5,3%)), свидетельствующие о непригодности их под виноградники.

Изменения показателей лимитирующих факторов черноземов южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковатых вниз по профилю почвы отражаются в повышении содержания активных карбонатов с 7,9 до 8,4 %, плотности сложения с 1,45 до 1,47 г/см³, суммы токсичных солей с 0,02 до 0,405%, снижении рН водной вытяжки с 7,9 до 7,6, что особенно заметно в 2023г, и подтверждают их непригодность под выращивание винограда.

Почвенный покров 3-й ключевой площадки, площадью 5,61 га, которая располагается в п. Таманском Темрюкского района, представлен черноземами южными карбонатными слабогумусными мощными слабосмытыми легкоглинистыми на лессовидных глинах и луговато-черноземными карбонатными уплотненными слабогумусными мощными легкоглинистыми на видоизмененных лессовидных глинах.

Гранулометрический состав черноземов южных карбонатных с 1983 по 2022г остался легкоглинистым. В химическом составе черноземов южных карбонатных уменьшилось содержание гумуса, в составе поглощенных оснований обнаружен обменный Na. Токсичные соли в пределах всего профиля обнаружены в 2022г (0,002-0,003%). Такое количество солей свидетельствует об отсутствии засоления рассматриваемых почв. Снижение валовых запасов гумуса произошло в результате уменьшения мощности почвы, содержания гумуса, и уплотнения рассматриваемых почв. Показатели лимитирующих факторов черноземов южных карбонатных в слое А+В (мощность почвы, плотность сложения, содержание активных карбонатов, рН водной вытяжки и содержание токсичных солей) позволяют отнести их к виноградопригодным (таблица 2).

Таблица 2 - Динамика физико-химических свойств почв 3-й площадки в слое А+В

Год исследования	Средняя мощность, см	Среднее содержание гумуса, %	Плотность почвы, г/см ³	Запасы гумуса, т/га	Содержание Na, мг-экв. на 100 г почвы	Сумма токсичных солей, %	Активные карбонаты, %	рН водной вытяжки
Черноземы южные карбонатные 3-й ключевой площадки								
1983	119	2,0	1,23	292,7	-	0	4,1	7,9
2011	117	1,8	1,28	269,6	0,1	0	5,0	8,0
2022	108	1,8	1,36	264,4	0,1	0,025	10,4	8,1
Луговато-черноземные почвы 3-й ключевой площадки								
1983	119	1,8	1,34	287,3	-	0	3,2	8,2
2011	110	1,9	1,36	284,2	0,1	0	4,2	7,8
2022	108	1,8	1,39	270,3	0,2	0,05	20,7	8,0

0 – не обнаружено

Распределение лимитирующих факторов по профилю черноземов южных карбонатных 3-й ключевой площадки дает возможность отнесения их к виноградопригодным, но с обязательным проведением почвенного мониторинга, т.к. наблюдается тенденция повышения плотности сложения почв вниз по всему профилю почвы до $1,36 \text{ г/см}^3$ и повышение суммы токсичных солей в нижних горизонтах до 0,03%.

Морфологическое исследование луговато-черноземных карбонатных уплотненных почв в 2022г. показало появление «верховодки грунтовой» периодически присутствующей в профиле почвы на глубине 80см. Гранулометрический состав луговато-черноземных почв в 2022г, как в 1983г легкоглинистый. Динамика химического состава за исследуемый период выражается в появлении подвижного кальция по всему профилю и наличии обменного Na в составе поглощенных оснований. Токсичные соли в пределах всего профиля обнаружены в 2022г (0,036-0,070 %). Такое количество солей свидетельствует об отсутствии засоления рассматриваемых почв. В таблице 2 отражены наиболее выраженные изменения показателей лимитирующих факторов луговато-черноземных почв в слое А+В (повышенная плотность почвы, наличие токсичных солей, повышение содержания активных карбонатов, присутствия верховодки). Луговато-черноземные почвы из-за своих не вполне удовлетворительных свойств оказались ограниченно пригодны под виноградные насаждения.

Содержание активного кальция, рН водной вытяжки и плотности сложения почв увеличиваются с глубиной профиля, особенно при обследовании 2022г. Такая же тенденция отмечена и по отношению к содержанию в почве токсичных солей, что подтверждает отнесение этих почв к ограниченно пригодным.

3.1.2 Изменение водно-физических свойств почв

По результатам исследований выявлено значительное изменение водно-физических свойств черноземов южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковатых, у которых в 2023г период интенсивного впитывания заканчивается в 1-й час опыта, а в дальнейшем следует фильтрация воды, которая становится постоянной к 6-му часу эксперимента (скорость фильтрации 0,03 мм/мин). Это означает, что почвы способны длительное время впитывать воду только умеренных дождей, а более интенсивные осадки вызывают переувлажнение почв, поэтому их водно-физические свойства на 2023г неблагоприятны для выращивания виноградов.

Интенсивное впитывание воды в почву у черноземов южных карбонатных 2-й ключевой площадки, где исследования показали незначительные изменения водно-физических свойств, заканчивается на 1-2-м часах опытов. В дальнейшем происходит лишь фильтрация сквозь почву (скорость фильтрации 0,07 мм/мин) что означает способность почв впитывать воду сильных дождей долгий период времени без переувлажнения или подтопления верхних гумусовых горизонтов и позволяет сделать вывод о наличии у них благоприятных водно-физических свойств для выращивания виноградов в 2023г.

Интенсивное впитывание воды у дерново-карбонатных почв, где выявлено значительное изменение водно-физических свойств почв, заканчивается на 4-5-м часах опытов. В дальнейшем происходит фильтрация воды сквозь почву (скорость фильтрации 0,12 мм/мин), что при обильных осадках способствует

эрозии почв, поэтому их водно-физические свойства являются неблагоприятными для выращивания виноградников в 2023г.

3.1.3 Оценка виноградопригодности почв по показателям лимитирующих факторов

Анализ лимитирующих факторов (активные карбонаты, мощность, плотность, гран. состав, скелетность, эродированность, показатели засоления и солонцеватости, глубина залегания грунтовых вод и рН водной вытяжки) по актуальным свойствам почв и предшествующие заключения, сделанные в разделах 3.1.1 и 3.1.2, позволяют сделать вывод о превышении предельных показателей лимитирующих факторов и исключении из виноградопригодных дерново-карбонатных почв 1-й ключевой площадки и черноземов южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковых 2-й ключевой площадки.

Луговато-черноземные карбонатные почвы 3-й ключевой площадки, согласно актуальным лимитирующим показателям, оказались ограниченно пригодными для произрастания на них виноградников.

3.2 Динамика структуры почвенного покрова ключевых площадок и прогноз динамики площадных показателей виноградопригодных земель Анапо-Таманской зоны

Исследования динамики свойств почв рассматриваемых площадок ранее виноградопригодных земель, показали, что к действительно виноградопригодным можно отнести только черноземы южные МО город-курорт Анапа и Темрюкского района.

Учитывая анализируемую динамику почвенных показателей, особенно на наличие лимитирующих для виноградников факторов, появилось основание утверждать, что дерново-карбонатные почвы 1-й ключевой площадки в селе Варваровка МО город-курорт Анапа оказались не пригодными для выращивания виноградных насаждений. Соответственно, уменьшение площадных показателей данных почв из числа виноградопригодных, по сравнению с 1995 г, произошло на 2,64 га.

Уменьшение площадных показателей виноградопригодных земель 2-й ключевой площадки на 7,08 га произошло из-за засоления черноземов южных карбонатных слабогумусных среднемощных слабосмытых на третичных глинах. А также часть участков с черноземами южными карбонатными, обладающие благоприятными свойствами под виноградники, в ст. Благовещенской, использованы под расширение населенного пункта ст. Благовещенской. Соответственно, уменьшение площади этих почв из состава виноградопригодных за исследуемый период произошло на 5,06 га.

Черноземы южные карбонатные 3-й ключевой площадки в Темрюкском районе, учитывая их благоприятные свойства, относятся к виноградопригодным и используются под виноградники. Луговато-черноземные карбонатные почвы, ранее используемые под виноградники, оказались ограниченно пригодными для произрастания на них виноградников.

Уменьшение площадей виноградопригодных земель с 1983 по 2022-23 гг. на исследуемых ключевых площадках произошло с 48,81 га до 34,03 га. Сокращение площадных показателей за исследуемые периоды достигло почти 30%, что дает возможность подтверждения нашим предположениям об

установившемся сокращении виноградопригодных земель, а соответственно и особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий.

3.3 Почвенно-экологическая оценка и бонитировка почв ключевых площадок Анапо-Таманской зоны

За исследуемый период с 1983 по 2022-23гг. резкое снижение балла бонитета почв произошло у дерново-карбонатных почв (с 50 до 33 для технических сортов и с 49 до 32 для столовых сортов винограда) и черноземов южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковатых (с 66 до 27 для технических сортов и с 70 до 28 для столовых сортов), что подтверждает наше заключение о непригодности этих почв под виноградники.

Снижение балла бонитета за исследуемый период отмечено и для черноземов южных выщелоченных (с 85 до 71 балла для технических сортов и с 85 до 79 балла для столовых сортов), слабовыщелоченных (с 80 до 77 для технических сортов и с 84 до 77 баллов для столовых сортов), карбонатных 2-й ключевой площадки (с 94 до 80 для технических сортов и с 91 до 72 для столовых сортов) и черноземов южных карбонатных 3-й ключевой площадки (с 69 до 59 баллов для технических сортов и с 77 до 63 для столовых сортов), но такие показатели позволяют отнести рассматриваемые почвы к виноградопригодным, имеющим благоприятные свойства для выращивания виноградников.

Исследование луговато-черноземных почв показало снижение балла бонитета за исследуемый период с 49 до 40 для технических сортов и с 47 до 42 баллов для столовых сортов.

3.4 Эколого-экономическая оценка ущерба от деградации почв ключевых площадок Анапо-Таманской зоны

Основные потери на исследуемых почвах можно представить в виде ущерба от развития деградационных процессов почв ключевых площадок, который рассчитывался по методике определения размеров ущерба от деградации почв и земель. По результатам расчета выявлено, что дерново-карбонатные почвы 1-й ключевой площадки явились более деградированными. Причиненный ущерб составил 1517,62 тыс. руб./га. Деградация почв 2-й ключевой площадки, в состав которых входят чернозёмы южные карбонатные слабосолонцеватые средне солончаковатые, наносит ущерб в размере 1326,80 тыс. руб./га. Ущерб от деградации почв 3-й ключевой площадки, в состав которых входят луговато-черноземные почвы, составляет 788,23 тыс. руб./га.

4 МЕТОДИКА ОТНЕСЕНИЯ ПОЧВ К ОСОБО ЦЕННЫМ ПРОДУКТИВНЫМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ УГОДЬЯМ (ВИНОГРАДОПРИГОДНЫМ)

Для того, чтобы отнести земли к виноградопригодным, как показали наши исследования, нужно знать их почвенные характеристики, особенно содержание лимитирующих факторов, которые напрямую влияют на рост и урожайность культуры. Поэтому мы считаем целесообразным введение на государственном или муниципальном уровне обязательных почвенных обследований для виноградопригодных земель.

В Федеральный Закон от 27.12.2019 № 468 «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации» предлагаем внести изменения в порядок отнесения к виноградопригодным землям и исключить из текста закона при отнесении земель к виноградопригодным формулировки: «Безусловным основанием для

включения земель или земельного участка в состав виноградопригодных земель является факт их использования для возделывания виноградников не менее пяти лет в течение последних пятидесяти лет». По нашему мнению, формулировка отнесения к виноградопригодным землям должна звучать следующим образом: «Признание земель или земельного участка виноградопригодными землями осуществляется на основании исследования их географических и почвенно-климатических характеристик», что будет следствием введения обязательных почвенных обследований для таких ценных земель.

На основании актуальных почвенных данных появится возможность создания карты-схемы виноградопригодных земель с разделением их по продуктивности на 4 группы: 1 Особо ценные продуктивные виноградопригодные земли (балл бонитета от 70), 2 Продуктивные виноградопригодные земли (50-70), 3 Низко продуктивные земли, (30-50), 4 Не-продуктивные земли (до 30 баллов). Образец фрагмента разработанной карты-схемы виноградопригодных земель по итогам наших исследований на 2-й ключевой площадке в МО город-курорт Анапа представлен на рисунке 5.



Рисунок 5 – Фрагмент карты-схемы виноградопригодных земель МО г.-к. Анапа

Почвенные данные, необходимые для информативной обеспеченности о плодородии обычно указываются в паспорте качества земельных участков. Но введение почвенных паспортов на все земли, которые уже являются виноградопригодными или предполагают такое назначение, достаточно длительная и дорогостоящая процедура для государства и собственников земель. Поэтому мы предлагаем внести изменения в уже принятый нормативный документ, который касается виноградников и представлен как паспорт виноградных насаждений, и добавить материалы о почвенных характеристиках под виноградником.

Учитывая результаты проведенных исследований в области отнесения земель к виноградопригодным, нами были разработаны рекомендации, позволяющие корректно принимать решение о принадлежности земель к виноградопригодным:

- 1 Перед проведением почвенного обследования установленных объектов, требуется осуществление сбора и анализ материалов предыдущих исследовательских работ и обследований почв для установления динамики состава и свойств почв рассматриваемых объектов.
- 2 Проведение почвенного обследования изучаемых объектов с учетом показателей, уровень которых регулирует продуктивность виноградных насаждений (лимитирующих факторов), которые указаны в третьей главе.
- 3 На основании результатов почвенных обследований, проведение почвенно-экологической оценки, бонитировки качества почв рассматриваемых объектов и разделение почв по группам продуктивности с учетом балла бонитета, пределы которых указаны выше.
- 4 Разработка карты-схемы виноградопригодных земель с отражением их продуктивности, учитывая актуальные почвенные характеристики, отражающие лимитирующие факторы для виноградников.
- 5 Если на почвах, рассматриваемых

как виноградопригодные или предположительно виноградопригодные, уже произрастают виноградные насаждения, необходимо обновить паспорт виноградного насаждения соответственно нашему проекту паспорта виноградного насаждения с учетом почвенных характеристик, основанных на выявлении показателей лимитирующих факторов для виноградников, с отражением их продуктивности на карте-схеме виноградопригодных земель. Обновлять данные почвенных характеристик, основанных на лимитирующих факторах, через 3-5 лет. 6 Если на почвах, рассматриваемых как виноградопригодные или предположительно виноградопригодные, не произрастают виноградные насаждения, а только планируются, составить проект виноградника с учетом почвенных характеристик, что поможет правильно подобрать методы обработки почв, способы борьбы с деградиационными процессами и выбрать подвойно-привойные комбинации. После посадки виноградника, составить паспорт виноградного насаждения соответственно нашему проекту паспорта виноградного насаждения с учетом почвенных характеристик, основанных на выявлении показателей лимитирующих факторов для виноградников, с отражением их продуктивности на карте-схеме виноградопригодных земель. Обновлять данные почвенных характеристик, основанных на лимитирующих факторах, через 3-5 лет.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1 Определены показатели лимитирующих факторов для отнесения почв к виноградопригодным Анапо-Таманской зоны, в состав которых вошли:

- мощность почвы для корнесобственного винограда не менее 70 см, для привитого винограда – 90 см;
- гранулометрический состав – от супеси до тяжелого суглинка;
- плотность сложения почв – не более 1,45 г/см³;
- рН вод. в пределах 5,0-8,7;
- содержание подвижного кальция до 40%;
- солонцеватость (до 5% содержание поглощенного натрия от суммы поглощенных оснований);
- засоление – не более слабой степени (сумма токсичных нейтральных солей до 4,5 мг-экв., хлоридов до 1 мг-экв.);
- мочаковатость – не выше средней степени;
- эродированность – не более слабой степени;
- плотные подстилающие породы – не ближе 40 см;
- скелетность (каменистость) – не более средней степени;
- грунтовые воды – не ближе 90 см.

По физическим и физико-химическим свойствам почв ранее виноградопригодных земель 3-х ключевых площадок выявлены десять показателей лимитирующих факторов для слоя А+В: мощность, плотность сложения, скелетность, эродированность, гранулометрический состав, содержание активных карбонатов, рН водной вытяжки, содержание обменного Na, сумма токсичных солей, уровень грунтовых вод. Согласно показателям лимитирующих факторов, виноградопригодными почвами признаны черноземы южные выщелоченные (2-я ключевая площадка), черноземы южные слабовыщелоченные (2-я ключевая площадка), черноземы южные карбонатные (2-я и 3-я ключевые площадки). К непригодным под виноградники, вследствие

превышения показателей лимитирующих факторов, были отнесены: дерново-карбонатные почвы (1-я ключевая площадка) и чернозёмы южные карбонатные слабосолонцеватые средне солончаковатые (2-я ключевая площадка). К ограниченно пригодным под виноградники отнесены луговато-черноземные карбонатные уплотненные почвы (3-я ключевая площадка).

2 Установлено уменьшение площадей виноградопригодных земель Анапо-Таманской зоны Краснодарского края на ключевых площадках с 48,81 га до 34,03 га. Основные причины сокращения площадей виноградопригодных земель: уменьшение мощности почвы; уплотнение; повышение содержания активных карбонатов; проявление засоления, осолонцевания и эродированности; а также расширение границ муниципальных образований.

3 По результатам почвенно-экологической оценки и бонитировки установлены почвы пригодные под виноградники в Анапо-Таманской зоне: черноземы южные выщелоченные (балл бонитета для технических сортов 71, для столовых сортов 79), черноземы южные слабовыщелоченные (балл бонитета для технических и столовых сортов 77), черноземы южные карбонатные 2-й ключевой площадки (балл бонитета для технических сортов 80, для столовых сортов 72), черноземы южные карбонатные 3-й ключевой площадки (балл бонитета для технических сортов 59, для столовых сортов 63).

4 Разработана карта-схема виноградопригодных земель Анапо-Таманской зоны (на примере 2-й ключевой площадки), которая включает почвы, относящиеся к особо ценным, высокопродуктивным землям (черноземы южные выщелоченные, черноземы южные слабовыщелоченные и черноземы южные карбонатные) и к непродуктивным землям (черноземы южные карбонатные слабосолонцеватые средне солончаковатые).

5 Установлен ущерб от деградации для почв 1-й, 2-й и 3-й ключевых площадок, который составил 1517,62 тыс. руб./га, 1326,80 тыс. руб./га и 788,23 тыс. руб./га.

6 Подготовлены предложения по внесению изменений в ФЗ от 27.12.2019 № 468 «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации», предусматривающие обязательное почвенное обследование и исключение в законе формулировки: «Безусловным основанием для включения земель или земельного участка в состав виноградопригодных земель является факт их использования для возделывания виноградников не менее пяти лет в течение последних пятидесяти лет».

7 Составлен проект паспорта виноградного насаждения расширенной формы, включающий обязательные данные о качестве почвенного покрова под произрастающим виноградником на основе показателей лимитирующих факторов.

8 Подготовлены рекомендации по отнесению земель к виноградопригодным на основании почвенного обследования с учетом лимитирующих факторов.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Для устранения тенденции сокращения виноградопригодных земель и актуализации почвенных характеристик под многолетними насаждениями целесообразно ввести поправки в нормативно-правовую документацию об обязательном почвенном обследовании и указании характеристик почв при

отнесении земель к виноградопригодным. Такое изменение поможет выявить актуальные качества почв ценных земель, разработать методы по борьбе с деградацией, подобрать правильный посадочный материал и сократит время при выборе участков для закладки виноградников.

Разработаны рекомендации по отнесению почв к виноградопригодным, которые по результатам почвенного обследования с учетом лимитирующих факторов для виноградников, позволяют обосновать отнесение земель к виноградопригодным или исключение из состава таковых.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Публикации в научных изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России

1 Власенко, В.П. К вопросу выделения особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий в России / В.П. Власенко, С.К. Пшидаток, **М.В. Быкова** // International Agricultural Journal. – 2022. – Т. 65. – № 1. – С. 442–458. (РИНЦ, К3).

2 Власенко, В.П. Методология оценки виноградопригодности почв (земель) и способы отображения их в градостроительной документации на примере земель Анапо-Таманской зоны Краснодарского края / В. П. Власенко, **М. В. Быкова** // Московский экономический журнал. – 2022. – Т. 7. – № 9. – С. 135-150. (РИНЦ, К3).

3 **Быкова, М.В.** Критерии отнесения земель к виноградопригодным на примере почв Темрюкского района Краснодарского края / М.В. Быкова // Агрохимический вестник. – 2023. – № 1. – С. 80-86. (специальность 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, сельскохозяйственные науки; РИНЦ, RSCI, БС, К1).

4 Власенко, В.П. Динамика структуры почвенного покрова, состава и свойств виноградопригодных почв Анапо-Таманской зоны Краснодарского края / В.П. Власенко, **М. В. Быкова** // Плодородие. – 2023. – № 2(131). – С. 20-24. (специальность 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, сельскохозяйственные науки; РИНЦ, RSCI, БС, К1).

5 Власенко, В.П. Исследование динамики структуры почвенного покрова, состава и свойств почв курортов Анапы и Геленджик в целях определения их виноградопригодности / В.П. Власенко, **М.В. Быкова** // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2023. – № 104. – С. 59-65. (специальность 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, сельскохозяйственные науки; РИНЦ, RSCI, БС, К1).

6 Власенко, В.П. Динамика структуры почвенного покрова земельных участков Анапского района как фактор определения их виноградопригодности / В. П. Власенко, **М.В. Быкова** // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 112. – С. 90-94. (специальность 4.1.3 Агрохимия, агропочвоведение, защита и карантин растений, сельскохозяйственные науки; РИНЦ, RSCI, БС, К1).

7 **Быкова, М.В.** Анализ нормативно-правовой документации по регулированию и отнесению земель к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям / М.В. Быкова // Юридическая гносеология. – 2024. – № 6. – С. 60-66. (РИНЦ, К3).

Публикации в других научных изданиях:

1 Власенко, В.П. Динамика состояния земельных и почвенных ресурсов и ее отражение в ЕГРН / В.П. Власенко, З.Р. Шеуджен, **М.В. Быкова** // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. – 2022. – № 4.

2 Власенко, В.П. Нормативно-правовая база обоснования отнесения сельскохозяйственных угодий к особо ценным и ее региональные особенности / В.П. Власенко, **М.В. Быкова** // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам IV Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 22 апреля 2022 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2022. – С. 55-60.

3 **Быкова, М.В.** Зарубежный опыт использования с.-х. земель с учетом почвенных характеристик / М. В. Быкова // МИРОВАЯ НАУКА: НОВЫЕ ВЕКТОРЫ и ОРИЕНТИРЫ: Материалы VII Международной научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 30 сентября 2022 года. Том Часть 2. – Ростов-на-Дону: Общество с ограниченной ответственностью «Издательство «Манускрипт», 2022. – С. 36-38.

4 **Быкова, М.В.** Нормативно-правовой аспект и регулирование порядка отнесения земель (почв) к виноградопригодным в Анапо-Таманской зоне Краснодарского края / М. В. Быкова, В. П. Власенко // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам V Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 20 апреля 2023 года / Отв. за выпуск Е.В. Яроцкая. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 97-102.

5 **Быкова, М.В.** Применение методов ДЗЗ при проведении мониторинга земель / М. В. Быкова // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам V Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 20 апреля 2023 года / Отв. за выпуск Е.В. Яроцкая. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 92-96.

6 **Быкова, М.В.** Учет почвенных характеристик при отнесении земель к виноградным (виноградопригодным) / М.В. Быкова, В.П. Власенко // Современные проблемы и перспективы развития земельно-имущественных отношений: Сборник статей по материалам V Всероссийской научно-практической конференции, Краснодар, 20 апреля 2023 года / Отв. за выпуск Е.В. Яроцкая. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 103-108.

7 **Быкова, М.В.** Лимитирующие почвенные характеристики, определяющие развитие и качество виноградников / М.В. Быкова, В.П. Власенко // Мировые исследования в области естественных и технических наук: Материалы VI Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 30 апреля 2023 года. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью «Ставропольское издательство «Параграф», 2023. – С. 105-107.

8 **Быкова, М.В.** Применение методов дистанционного зондирования в почвенном картографировании / М.В. Быкова // Мировые научные исследования и разработки: современные достижения, риски, перспективы: Материалы XIV Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 30 октября

2023 года. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью «Ставропольское издательство «Параграф», 2023. – С. 200-201.

9 Власенко, В.П. Анализ информационной обеспеченности в области оценки виноградопригодных земель / В.П. Власенко, **М.В. Быкова** // Мировые научные исследования и разработки: современные достижения, риски, перспективы: Материалы XIV Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 30 октября 2023 года. – Ставрополь: Общество с ограниченной ответственностью «Ставропольское издательство «Параграф», 2023. – С. 145-148.

10 **Быкова, М.В.** Показатель содержания кальция как лимитирующий фактор виноградопригодности почв / М. В. Быкова // Трансформация науки и образования в современном обществе: теория и практика междисциплинарных исследований: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 15 января 2024 года. – Ростов-на-Дону: ООО «Издательство «Манускрипт», 2024. – С. 156-157.

11 **Быков, М.В.** Использование данных агроэкологического мониторинга в целях обоснования отнесения земель к особо ценным продуктивным сельскохозяйственным угодьям (ОЦПСХУ) / М.В. Быкова, В.П. Власенко // Современные векторы развития науки: Сборник статей по материалам ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2023 год, Краснодар, 06 февраля 2024 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – С. 76-78.

12 **Быкова, М.В.** Почва как определяющий фактор при закладке виноградников / М.В. Быкова // Технические и естественно-научные достижения современности: актуальные вопросы и разработки: Сборник научных статей. – Волгоград: ООО «Сфера», 2024. – С. 87-89.

13 **Быкова, М.В.** Основные признаки дешифрирования почв по материалам ДЗЗ / М.В. Быкова // Современные векторы развития науки: Сборник статей по материалам ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2023 год, Краснодар, 06 февраля 2024 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – С. 225-227.

14 **Быкова, М.В.** Анализ лимитирующих факторов для оценки виноградопригодности почв / М. В. Быкова // Естественные и технические науки: обсуждение проблем, пути совершенствования: Сборник научных статей. – Ульяновск: Издательство «Зебра». – 2024. – С. 227-229.

15 **Быкова, М.В.** Анализ интерактивной карты виноградопригодных земель Краснодарского края / М.В. Быкова, В. П. Власенко // Сборник статей по материалам ежегодной научно-практической конференции преподавателей по итогам НИР за 2024 год: Сборник трудов конференции, Краснодар, 05 февраля 2025 года. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2025. – С. 95-97.

16 **Быкова, М.В.** Роль гранулометрического состава почвы при выращивании и закладки виноградников / М.В. Быкова // Инновации в естествознании: научный взгляд в будущее: сборник научных статей. – Москва: ООО «Сфера», 2025. – С. 31-33.

Быкова Марина Владимировна

**ПРИНЦИПЫ И МЕТОДОЛОГИЯ ОТНЕСЕНИЯ ПОЧВ
АНАПО-ТАМАНСКОЙ ЗОНЫ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ К ОСОБО
ЦЕННЫМ ПРОДУКТИВНЫМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ
УГОДЬЯМ (ВИНОГРАДОПРИГОДНЫМ)**

Автореферат
диссертации на соискание ученой степени
кандидата сельскохозяйственных наук

Подписано в печать ____ . ____ 20__ г. Формат 60×84 1/16
Усл. печ. л. – 1,0. Тираж 100. Заказ № ____.
Типография Кубанского государственного аграрного университета.
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13