

*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, профессор кафедры почвоведения ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ  
**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

**Петров Валерий Семенович**  
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,  
ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия»,  
лаборатория управления воспроизводством в ампелоценозах и экосистемах, ведущий научный сотрудник

**Ведущая организация:** Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН»

Защита состоится «01» апреля 2025 года в 10<sup>00</sup> часов на заседании диссертационного совета 35.2.019.06 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина», по адресу: 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13, главный 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](http://www.kubsau.ru) и ВАК – <http://vak.ed.gov.ru>.

Автореферат разослан «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2025 года

Ученый секретарь  
диссертационного совета,  
доктор сельскохозяйственных наук



Гуторова Оксана Александровна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

**Актуальность исследований.** 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» имеет 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). В Краснодарском крае к ОЦПСХУ относятся:

- земли под многолетними насаждениями, в том числе чайные плантации и виноградники;
- земли опытно-производственных подразделений научных организаций, а также земли учебно-опытных подразделений вузов;
- с-х угодья, включающие в себя мелиоративные системы, орошаемые и осушаемые земли;
- с-х угодья, чья кадастровая стоимость превышает средний уровень кадастровой стоимости сельскохозяйственных угодий муниципального района 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 другие.

Влияние лимитирующих почвенных факторов для произрастания винограда раскрыто в работах Ф.Ф. Давитая, А.М. Негруля, А.К. Крылатова, И.В. Мичурина, С.А. Захаровой, Л.М. Малтабара (1998), Н.Н. Перова (2000), 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 СПП Анапо-Таманской зоны, состава и свойств почв, ранее отнесенных к виноградопригодным (особо ценным) землям, проведение почвенно-экологической оценки и бонитировки для выявления почв с наибольшей продуктивностью для виноградников, а также в разработке рекомендаций по обоснованию принципов отнесения земель к виноградопригодным.

**Для реализации цели в работе поставлены следующие задачи:**

- исследовать динамику СПП земель Анапо-Таманской зоны Краснодарского края, ранее отнесенных к виноградопригодным;
- выявить изменения состава и свойств почв виноградопригодных земель, опираясь на лимитирующие факторы;
- по результатам исследования динамики СПП и почвенных характеристик выявить показатели для обоснования отнесения почв земельных участков к виноградопригодным;
- подготовить предложения по корректировке нормативно-правовой документации по отнесению земель к виноградопригодным на основании почвенного обследования;
- провести почвенно-экологическую оценку и бонитировку почв исследуемых участков, учитывая лимитирующие почвенные характеристики для виноградников;
- на основании показателей почвенно-экологической оценки и бонитировки почв разработать фрагмент карты-схемы по классам виноградопригодности земель на одном из исследуемых участков с целью отражения их потенциальной продуктивности;
- разработать практические рекомендации по отнесению земель к виноградопригодным.

**Научная новизна** результатов исследования:

- выявлена закономерность ухудшения состава и свойств почв виноградопригодных земель в условиях Анапо-Таманской зоны Краснодарского края;
- дана почвенно-экологическая оценка пригодности и продуктивности почв, а также бонитировка почв под виноградники с учетом лимитирующих факторов для произрастания и плодоношения виноградных насаждений;

- впервые обоснована необходимость обязательного проведения почвенного обследования при отнесении земель к виноградопригодным;
- предложено дополнение паспорта виноградного насаждения почвенными показателями, содержащими информацию об уровне факторов, относящихся к лимитирующим для виноградных насаждений;
- разработаны практические рекомендации по отнесению земель к виноградопригодным.

**Методы исследования:** При исследовании почвенного покрова объектов был использован метод маршрутных наблюдений и ключевых площадок, сравнительно-аналитический метод, профильный метод, метод дистанционного зондирования Земли.

Анализы химического состава и физических свойств почв выполнялись в лабораториях ООО «Кубаньгипрозем» и КубГАУ по стандартным методикам.

Почвенно-экологическая оценка проведена с использованием методики ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» под виноградники в зоне промышленного виноградарства.

На этапе подготовки к проведению почвенного обследования и обработки полученных данных использовались различные источники информации: материалы ООО «Кубаньгипрозем», научные статьи, учебные пособия, монографии, электронные базы данных и другие материалы.

**Практическая значимость работы:** Актуализирована информация по динамике СПП Анапо-Таманской зоны на ключевых участках. Учитывая деградационные процессы, выявлены изменения состава и свойств почв рассматриваемых участков. Проведена почвенно-экологическая оценка и бонитировка почв, учитывающая лимитирующие факторы для виноградников, на основании которой разработан фрагмент карты-схемы виноградопригодных земель исследуемого участка. Даны рекомендации по внесению изменений в нормативно-правовую документацию, регламентирующую отнесение земель к виноградопригодным, что позволит обеспечить сохранность ценных почв, повышение их плодородия, охрану от деградации, корректность выбора сортов винограда, а также актуальность почвенных показателей, влияющих на виноградопригодность. Разработаны практические рекомендации по отнесению земель к виноградопригодным на основе выявления почвенных лимитирующих факторов.

**Личный вклад автора:** осуществлен сбор и обработка исходной архивной информации почвенных обследований Анапо-Таманской зоны с 1983 по 2021 годы по материалам ООО «Кубаньгипрозем».

Лично проведены полевые и лабораторные почвенные исследования на ключевых площадках, выполнена статистическая обработка полученных данных, сравнение с результатами предыдущих обследований, разработана методика отнесения земель к виноградопригодным.

**Основные положения, выносимые на защиту:**

- установленная закономерность ухудшения состава и свойств почв Анапо-Таманской зоны, ранее относящихся к виноградопригодным;
- выявленная тенденция сокращения площадей виноградопригодных земель проявляется вследствие влияния антропогенных и природных факторов, динамики структуры почвенного покрова и несоответствия в нормативно-правовом регулировании отнесения земель к виноградопригодным;
- обоснованная необходимость корректировки нормативно-правовой базы в области обоснования отнесения земель к виноградопригодным с учетом лимитирующих

почвенных факторов для возделывания виноградников, что выявляет целесообразность проведения обязательного почвенного обследования;

– актуальная почвенно-экологическая оценка и бонитировка качества почв Анапо-Таманской зоны под выращивание виноградников, основанная на выявлении лимитирующих почвенных показателей, позволит повысить эффективность использования земельных ресурсов и снизить трудозатраты по выбору участков для закладки виноградников.

**Степень достоверности научных результатов** подтверждает большой объем экспериментальных данных. В результате проведенных полевых и лабораторных исследований получены оригинальные почвенные и картографические материалы. Статистическая обработка материалов исследования подтвердила достоверность результатов и гипотезу о динамике структуры почвенного покрова (СПП), состава и свойств земель, ранее отнесенных к виноградопригодным.

**Апробация результатов работы.** 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).

Результаты исследований внедрены в учебный процесс на кафедре почвоведения и послужили основой для включения системы лимитирующих факторов почв для виноградников при проведении почвенных обследований на предмет виноградопригодности земель в ООО «Кубаньгипрозем». Использование таких показателей содержания лимитирующих факторов почв, значительно влияющих на виноградопригодность земель, при оценке почв под многолетними (виноградными) насаждениями стало основанием отнесения земель к виноградопригодным или исключения из состава таковых.

**Публикации.** Данные проведенных исследований опубликованы в 19 научных работах, из них 6 работ в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России.

**Объем и структура диссертации.** Диссертационная работа изложена на 197 страницах машинописного текста и состоит из введения, четырех глав, заключения, рекомендаций производству, литературы и приложений. Работа содержит 22 таблицы, 44 рисунка, приложение А, Б, В, Г, Д. Список литературы включает 120 источников, в том числе 6 иностранных.

## **СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **1 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ БАЗА ОБОСНОВАНИЯ ДИНАМИКИ СТРУКТУРЫ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ТЕРРИТОРИЙ, ОТНЕСЕННЫХ К ВИНОГРАДОПРИГОДНЫМ**

В главе приведен обзор литературы, раскрывающий проблему деградации почв, и выполнен анализ роли антропогенно-обусловленных факторов в динамике СПП. Рассмотрена степень изученности проблемы динамики СПП, методов ее прогнозирования и регулирования. Определен состав почвенных лимитирующих факторов, ограничивающих произрастание виноградников. Выявлено несоответствие в нормативно-правовом регулировании при отнесении земель к виноградопригодным, в связи с отсутствием актуальной информации о составе и свойствах почв.

### **2 ВЫБОР И ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИССЛЕДОВАНИЯ, МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ**

Благоприятное сочетание почвенных и климатических факторов для создания высокопродуктивных и долговечных виноградных насаждений ранее Анапского и Темрюкского районов послужило основанием выбора Анапо-Таманской зоны Краснодарского края объектом исследования, а именно ее почвенного покрова. Были подробно рассмотрены климат, рельеф, геоморфология, гидрография, почвообразующие породы и почвенный покров изучаемых районов зоны, который в основном представлен следующими почвами, пригодными под виноградники: черноземами южными, дерново-карбонатными, аллювиальными луговыми, лугово-черноземными.

Рассматривая административно-территориальное деление Краснодарского края, отметим, что с 2004 г. на территориях города Анапа и Анапского района Краснодарского края было создано муниципальное образование город-курорт Анапа со статусом городского округа. В соответствии с Законом Краснодарского края от 05.06.2024 № 5132-КЗ муниципальное образование город-курорт Анапа было наделено статусом муниципального округа.

Для проведения исследований почв Анапо-Таманской зоны, ранее отнесенных к виноградопригодным, использовались материалы ООО «Кубаньгипрозем», полученные в результате выборочных 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 «Госземкадастръёмка» – 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 было заложено 18 почвенных разрезов и отобрано 69 образцов почв для дальнейшего исследования.

Анализы химического состава и физических свойств почв выполнялись в лабораториях ООО «Кубаньгипрозем» и КубГАУ по методикам: гумус по Тюрину; гранулометрический состав по Качинскому; сумма поглощенных оснований по Тюрину; рН водной суспензии потенциметрически; гигроскопическая влажность термостатно-весовым методом; поглощенный (обменный) натрий по Гедройцу; подвижный кальций по методу Друино-Гале; плотность почв методом режущего кольца; скелетность визуальным методом по объему камней в почве; предельная полевая влагоемкость и водопроницаемость методом заливаемых площадок по Долгову.

Степень эродированности почв определяли по изменению мощности эродированных почв к неэродированным. Степень засоления устанавливали по величине суммы токсичных солей с учетом типа засоления.

Полученные сведения были обработаны математически с использованием «пакета анализа» программы MS «EXCEL». Для выявления тенденции сокращения площадей виноградопригодных земель была рассчитана величина аппроксимации и коэффициент детерминации, который показал высокую достоверность результатов. Картографический материал разрабатывался и корректировался с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD 2020.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОВЕДЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Последние подробные сплошные почвенные обследования были проведены в 80-х годах. Потерявшие свою актуальность сведения о почвах, их свойствах недопустимо использовать для принятия решений о виноградопригодности земель, поэтому нами были проведены исследования динамики состава и свойств почв, а также СПП виноградопригодных земель на территории Анапо-Таманской зоны.

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.

**Изменение состава и свойств исследуемых почв.** Произведен анализ почвенного обследования 1995 и 2021 годов по участкам в селе Варваровка, ранее используемых под выращивание винограда, которые явились основой первой ключевой площадки в МО город-курорт Анапа.

При обследовании в 2023 году на исследуемой ключевой площадке заложено 3 почвенных разреза, по результатам анализа которых выявлены дерново-карбонатные типичные малогумусные маломощные слабоповерхностно-профильносыльнокаменистые сильноосмытые легкоглинистые почвы на элювии мергеля (рисунок 1).

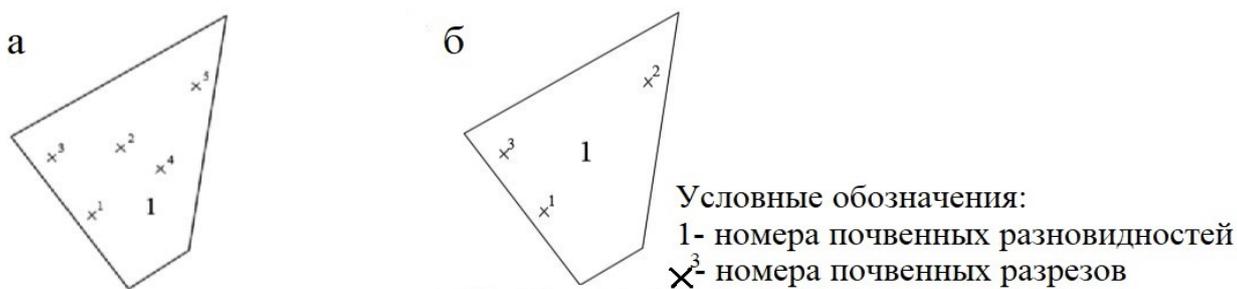


Рисунок 1 – Схема участков с почвенными разрезами: а) 2021г, б) 2023г

В динамике за период исследования выявлены изменения в составе ППК почвы. Возросли показатели содержания подвижного кальция во всех горизонтах почвы, что исключает возможность их использования под многолетние насаждения (виноградники). По количеству камней на поверхности данные почвы определены как среднекаменистые разновидности в 1995 году, а на 2021 и 2023 годы выявлено, что с глубиной каменистость увеличивается. Выявлено уменьшение средней мощности почвы, среднего содержания гумуса, а также заметное снижение запасов гумуса с 35,6 до 19,2 т/га. Установлено повышение плотности почв, что отрицательно влияет на произрастание виноградных насаждений.

На рисунке 2 представлены наиболее выраженные показатели изменения лимитирующих факторов дерново-карбонатных почв МО город-курорт Анапа, которые подтверждают их непригодность для выращивания винограда вследствие увеличения каменистости, повышения плотности до 1,28 г/см<sup>3</sup>, возрастания рН водной вытяжки до 8,6, уменьшения мощности гумусового слоя до 25 см, повышения содержания активных карбонатов до 36,9%, сильной степени подверженности водной эрозии.

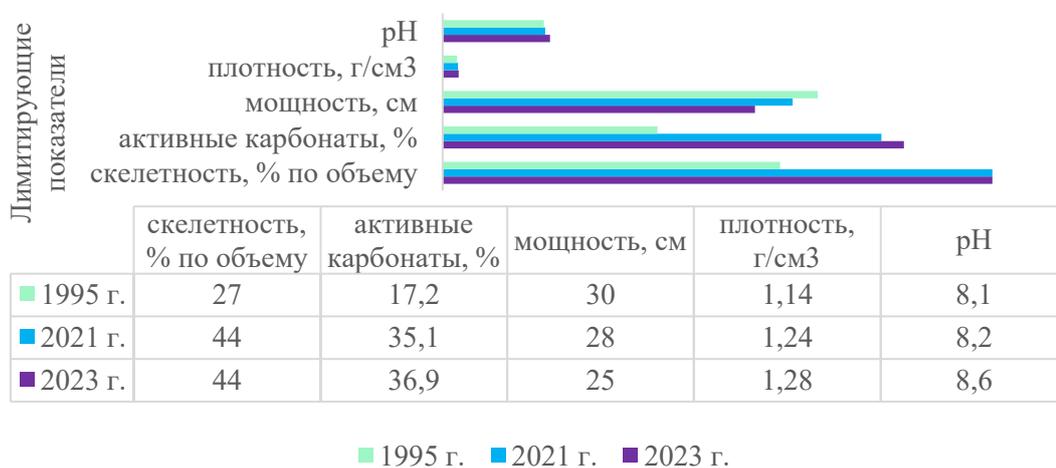


Рисунок 2 – Значительные изменения показателей лимитирующих факторов дерново-карбонатных почв 1 ключевой площадки

Для изучения состава и свойств, а также виноградопригодности почв на второй ключевой площадке Анапо-Таманской зоны нами были использованы материалы почвенных обследований 1996, 2011 и 2023 годов (рисунок 3).

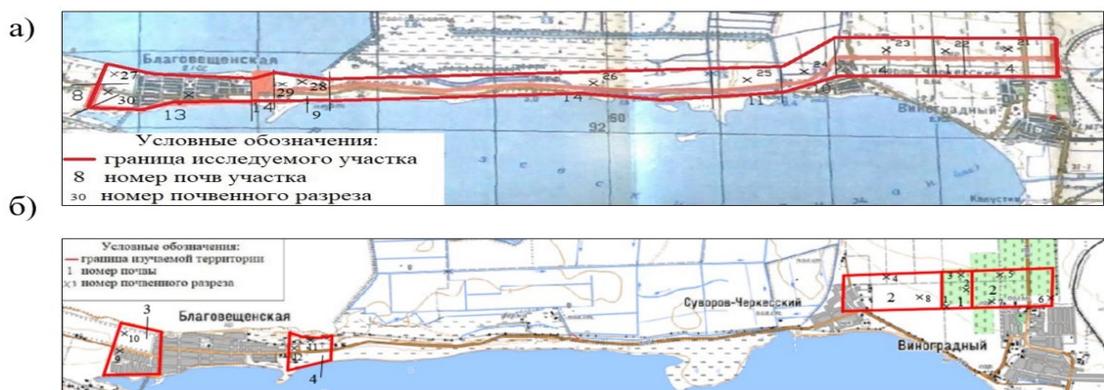
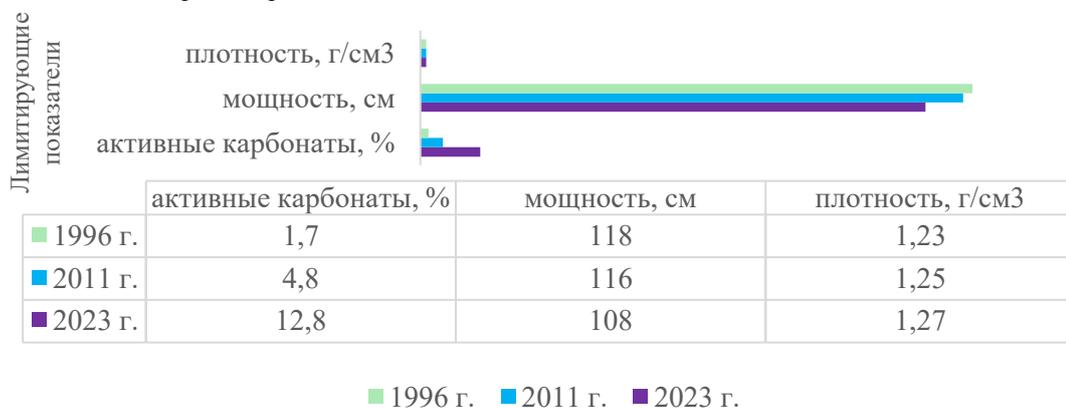


Рисунок 3 – Схема расположения второй ключевой площадки с почвенными разрезами:  
а) на 2011 год, б) на 2023 год

Анализ почвенного обследования в 2023 году показал, что на исследуемой территории МО город-курорт Анапа были выявлены следующие почвы: черноземы южные выщелоченные (почвы 1); черноземы южные слабовыщелоченные (почвы 2); черноземы южные карбонатные слабогумусные среднесильные слабосмытые легкосуглинистые на лессовидных лёгких суглинках (почвы 3); черноземы южные карбонатные слабосолонцеватые средне солончаковатые слабогумусные среднесильные среднесмытые легкосуглинистые на третичных глинах (почвы 4).

При исследовании почвенного профиля, а также состава и свойств черноземов южных выщелоченных слабогумусных мощных тяжелосуглинистых на лессовидных тяжелых суглинках МО город-курорт Анапа в 2023 году выявлены некоторые изменения в сравнении с предыдущими обследованиями: установлено уменьшение содержания гумуса и мощности почв, отмечено увеличение суммы поглощенных оснований и появление в составе ППК катионов  $\text{Na}^+$ . В целом, анализ динамики свойств черноземов южных выщелоченных слабогумусных мощных тяжелосуглинистых на лессовидных тяжелых суглинках показал, что за исследуемый период с 1996 по 2023 год, эти почвы, ранее используемые под виноградники, не претерпели существенных изменений, обладают благоприятными почвенными показателями и могут быть отнесены к виноградопригодным.

На рисунке 4 указаны наиболее выраженные изменения лимитирующих почвенных показателей чернозема южного выщелоченного (повышение активных карбонатов до 12,8 %, сокращение мощности до 108 см и увеличение плотности почв до  $1,27 \text{ г/см}^3$ ), которые попадают в предел допустимых значений лимитирующих факторов для винограда и указывают на виноградопригодность этих почв.



■ 1996 г. ■ 2011 г. ■ 2023 г.

Рисунок 4 – Выраженные изменения показателей лимитирующих факторов

Исследование свойств черноземов южных слабовыщелоченных слабогумусных мощных тяжелосуглинистых на лессовидных тяжелых суглинках не показало существенных изменений в почвах с 1996 года. Обнаружено присутствие карбонатных новообразований. Гранулометрический состав почв остался тяжелосуглинистым. Увеличилась сумма поглощенных оснований, в составе ППК появился  $\text{Na}^+$ . Выявлено уменьшение в показателях среднего содержания гумуса и запасов гумуса в почве до 277,2 т/га, а также повышение плотности.

По проведенным исследованиям динамики почвенных характеристик, можно сделать вывод о том, что черноземы южные слабовыщелоченные слабогумусные мощные тяжелосуглинистые на лессовидных тяжелых суглинках, в 1996 году используемые под виноградники, на 2023 год обладают благоприятными свойствами для выращивания виноградных насаждений, и могут быть отнесены к виноградопригодным землям.

На рисунке 5 указаны наиболее выраженные изменения лимитирующих почвенных показателей (повышение активных карбонатов до 10,2 %, уменьшение мощности до 110 см и увеличение плотности почв до 1,26 г/см<sup>3</sup>), которые попадают в предел допустимых значений и указывают на виноградопригодность черноземов южных слабовыщелоченных слабогумусных мощных тяжелосуглинистых на лессовидных тяжелых суглинках.

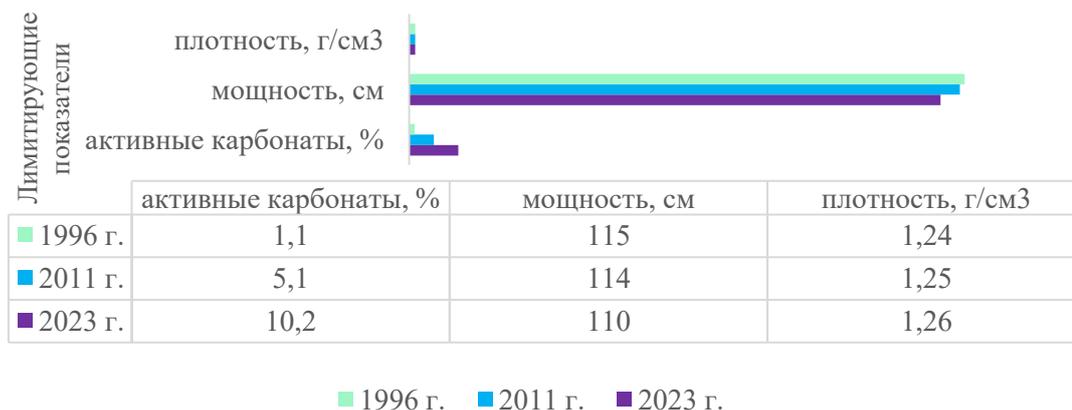


Рисунок 5 – Выраженные изменения показателей лимитирующих факторов черноземов южных слабовыщелоченных 2 ключевой площадки

Анализ динамики почвенных свойств черноземов южных карбонатных слабогумусных среднемощных слабосмытых легкосуглинистых на лессовидных легких суглинках МО город-курорт Анапа показал, что в почвах за исследуемый период произошли незначительные изменения. Выявлено присутствие карбонатных новообразований. Почвам присущ легкосуглинистый гранулометрический состав. Заметно повышение суммы поглощенных оснований и наличия подвижного кальция в почвах. В показателях валовых запасов гумуса присутствует уплотнение, снижение мощности и запасов гумуса с 191,8 до 146 т/га.

На рисунке 6 отражена динамика лимитирующих факторов рассматриваемых почв под виноградники с наиболее выраженными изменениями к 2023 году.

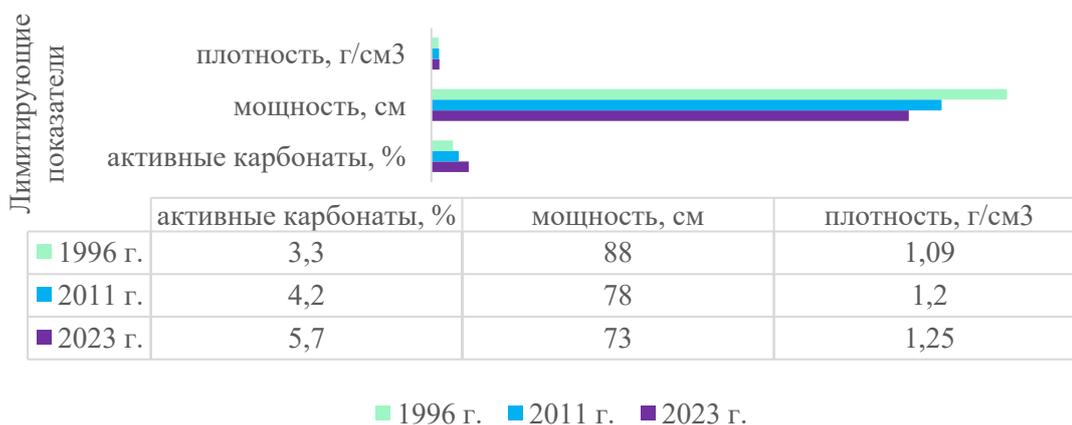


Рисунок 6 – Изменения показателей лимитирующих факторов черноземов южных карбонатных 2 ключевой площадки

Учитывая незначительную динамику почвенных показателей черноземов южных карбонатных слабогумусных среднетощих слабосмытых легкосуглинистых на лессовидных лёгких суглинках 2 ключевой площадки (повышение плотности до 1,25 г/см<sup>3</sup>, уменьшение мощности до 73 см, повышение активных карбонатов до 5,7 %) за рассматриваемый период с 1996 года по 2023 год по материалам исследований остаются виноградопригодными.

Результат анализа динамики почвенных свойств чернозёмов южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковатых слабогумусных среднетощих среднесмытых легкоглинистых на третичных глинах выявил значительные изменения за исследуемый период с 1996 года по 2023 год. Увеличилась сумма поглощенных оснований и повысилось содержание Na<sup>+</sup>. Выявлена тенденция увеличения подвижного кальция, что оказывает негативное влияние на виноградопригодность почв. В показателях валовых запасов гумуса отмечено снижение мощности и запасов гумуса с 261,6 до 220,4 т/га.

В связи с динамикой состава ППК, вследствие снижения дренированности территории, появилось основание отнести эти почвы к слабосолонцеватым средне солончаковатым разностям.

В целом, чернозёмы южные карбонатные слабосолонцеватые средне солончаковатые слабогумусные среднетощие среднесмытые легкоглинистые на третичных глинах обладают крайне неблагоприятными водно-физическими свойствами и химическим составом. Качество и свойство таких почв позволяют исключить их из состава виноградопригодных.

Выраженное изменение лимитирующих факторов этих почв (рисунок 7) также исключает их из состава виноградопригодных, ввиду неблагоприятных свойств для произрастания виноградников.

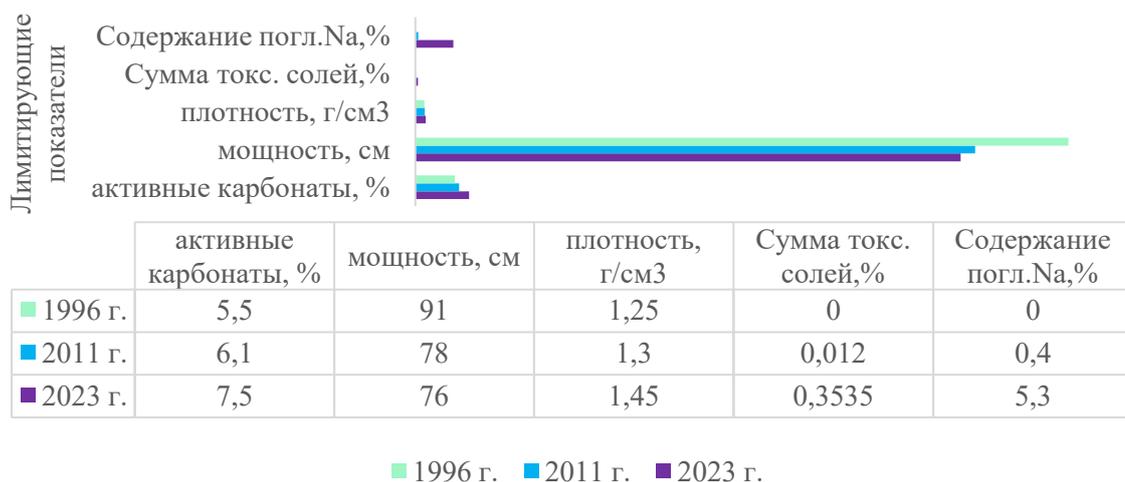


Рисунок 7 – Изменения показателей лимитирующих факторов чернозёмов южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковатых 2 ключевой площадки

При проведении почвенного обследования на второй ключевой площадке в 1996 и 2011 годах были выявлены и аллювиальные луговые карбонатные почвы. Учитывая результаты исследований динамики морфологического, гранулометрического и химического состава этих почв, можно сделать вывод об их непригодности под закладку и выращивание виноградников на 2011 год.

При изучении динамики состава и свойств почвенного покрова 3-й ключевой площадки в Темрюкском районе, нами были использованы материалы почвенных обследований рассматриваемого участка 1983, 2016 и 2023 годов.

Как указано на схеме из почвенной карты 3-й ключевой площадки, в 2016 и 2023 годах (рисунок 8) были выявлены следующие почвы:

- черноземы южные карбонатные слабогумусные мощные слабосмытые легкоглинистые на лессовидных глинах,
- луговато-черноземные карбонатные уплотненные слабогумусные мощные легкоглинистые на видоизмененных лессовидных глинах.

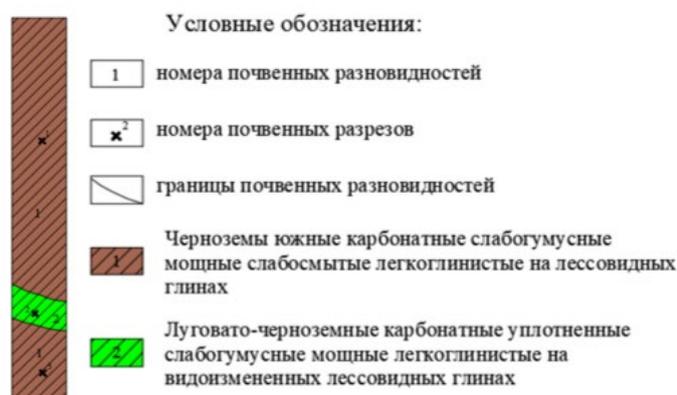


Рисунок 8 – Схема 3 ключевой площадки с почвенными разрезами

Результат анализа динамики почвенных свойств черноземов южных карбонатных Темрюкского района показал незначительные изменения. Выявлена динамика в химическом составе черноземов южных карбонатных. Уменьшились показатели гумусированности, в составе ППК произошли незначительные изменения. По данным

анализа водной вытяжки 2023 года, почвы не засолены. Реакция почвенного раствора в гумусовом горизонте нейтральная. В показателях валовых запасов гумуса выявлено снижение мощности и запасов гумуса с 328,4 до 293,8 т/га, а также уплотнение рассматриваемых почв до 1,36 г/см<sup>3</sup>. При исследовании почв Темрюкского района, учитывая лимитирующие факторы (рисунок 9), на момент исследований в 2016 и 2023 году мы выявили виноградопригодность черноземов южных карбонатных.

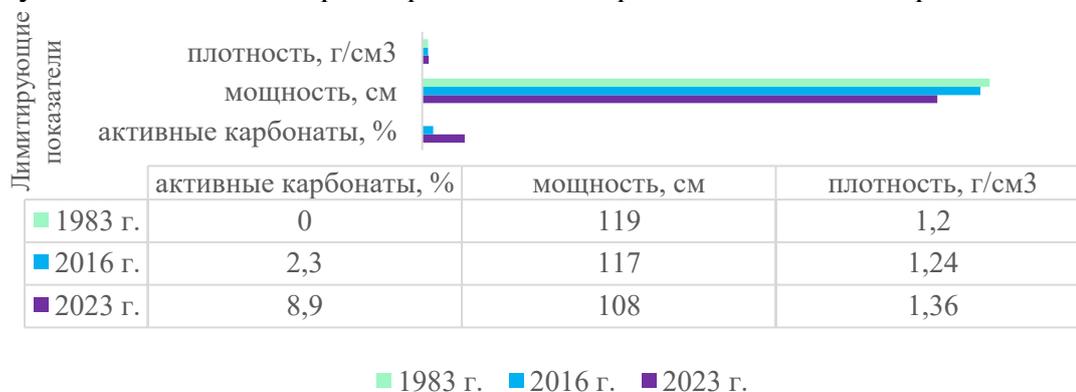


Рисунок 9 – Изменения показателей лимитирующих факторов черноземов южных карбонатных 3 ключевой площадки

Исследования почвенных свойств луговато-черноземных карбонатных уплотненных почв показали значительные изменения на 2023 год. Динамика химического состава за исследуемый период рассматриваемых почв выражается в появлении подвижного кальция по всему профилю, в наличии Na<sup>+</sup> в сумме поглощенных оснований. По данным анализа водной вытяжки, почвы не засолены, сумма токсичных солей по всему профилю составляет 0,036-0,085 %. В показателях валовых запасов гумуса выявлено снижение мощности, среднего содержания и запасов гумуса с 371,28 до 300,24 т/га, а также уплотнение рассматриваемых почв до 1,39 г/см<sup>3</sup>.

Луговато-черноземные карбонатные уплотненные почвы Темрюкского района, ранее используемые для произрастания виноградников, из-за своих не вполне удовлетворительных свойств, отраженных на рисунке 10 (повышенная плотность почвы, сумма токсичных солей приближается к слабой степени засоления) оказались ограниченно пригодны для выращивания виноградников.

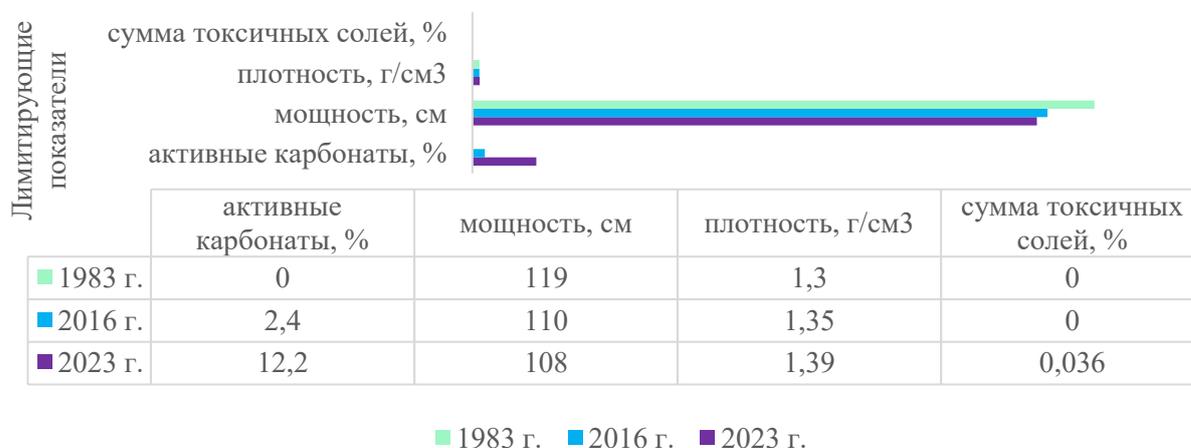


Рисунок 10 – Изменения лимитирующих показателей луговато-черноземных карбонатных уплотненных почв 3 ключевой площадки

**Водно-физические свойства почв.** Анализ водно-физических свойств почв проводился по 3 опытными точкам в МО город-курорт Анапа, где были исследованы следующие почвы:

– черноземы южные карбонатные слабосолонцеватые средне солончаковатые слабогумусные среднемощные среднесмытые легкоглинистые на третичных глинах (опытная точка № 1);

– черноземы южные карбонатные слабогумусные среднемощные слабосмытые легкосуглинистые на лессовидных лёгких суглинках (опытная точка № 2);

– дерново-карбонатные типичные малогумусные маломощные слабоповерхностно-профильносыльнокаменистые сильносмытые легкоглинистые почвы на элювии мергеля (опытная точка № 3).

По результатам исследования водно-физических свойств рассматриваемых почв по 3 опытными точкам были построены графики, отражающие водопроницаемость почв (рисунок 11).

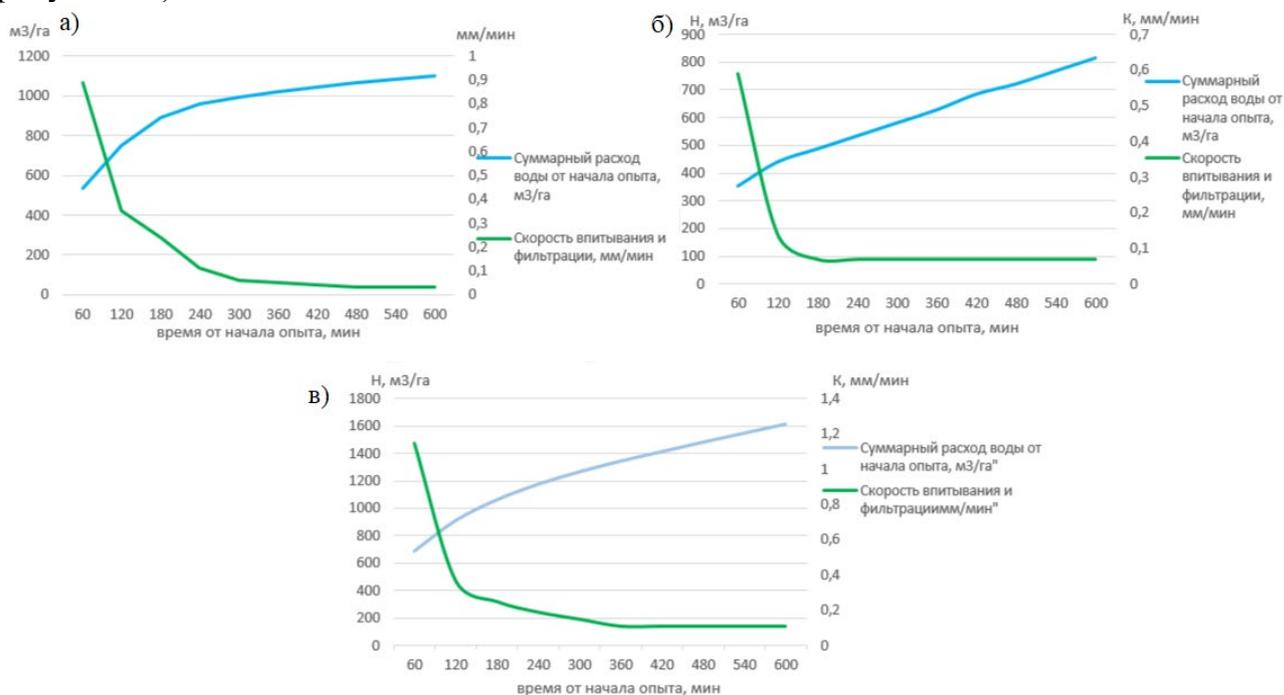


Рисунок 11– График водопроницаемости почв опытных точек: а) №1, б) №2, в) №3

Из графика водопроницаемости почв опытной точки № 1 следует, что водопроницаемость черноземов при такой скорости фильтрации (0,03 мм/мин) оценивается как средняя. Почвы способны длительное время впитывать воду только умеренных дождей, а более интенсивные осадки вызывают переувлажнение почв. В целом, водно-физические свойства почв опытной точки № 1 малоудовлетворительны. Почвы являются непригодными для выращивания виноградников.

График водопроницаемости почв опытной точки №2 показывает, что скорость фильтрации составляет 0,07 мм/мин, водопроницаемость черноземов оценивается как повышенная. Эти почвы способны впитывать воду сильных дождей долгий период времени без переувлажнения или подтопления верхних гумусовых горизонтов. Можно сделать вывод о наличии у почв опытной точки № 2 благоприятных водно-физических свойств для выращивания виноградников.

График водопроницаемости почв опытной точки № 3 показывает, что при постоянном коэффициенте фильтрации 0,11 мм/мин водопроницаемость оценивается как повышенная, которая при обильных осадках способствует эрозии почв. По результатам

исследования выявленные водно-физические свойства почв опытной точки № 3 являются неблагоприятными, поэтому можно сделать вывод об их непригодности под винограду.

**Современное состояние почвенных показателей, относящихся к лимитирующим для винограда.** Для возможности отнесения почв исследуемых участков к виноградопригодным или исключения из состава таковых, нами был проведен подробный анализ лимитирующих почвенных свойств, показывающих виноградопригодность.

Состав выявленных актуальных лимитирующих факторов почв включает в себя по:

– дерново-карбонатным типичным малогумусным маломощным слабоповерхностно-профильносильнокаменистым сильноосмытым легкоглинистым почвам на элювии мергеля: активные карбонаты – 36,9%; мощность рыхлого слоя – 25 см; плотность – 1,28 г/см<sup>3</sup>; содержание физической глины – 65,2%; скелетность – слабоповерхностно – профильносильнокаменистые; эродированность – сильноосмытые; рН водной вытяжки – 8,6; глубина залегания плотных пород – 60 см,

– черноземам южным слабовыщелоченным слабогумусным мощным тяжелосуглинистым на лессовидных тяжелых суглинках: активные карбонаты – 10,2%; мощность рыхлого слоя – 110 см; плотность – 1,26 г/см<sup>3</sup>; содержание физической глины – 50,30%; рН водной вытяжки – 7,4,

– черноземам южным выщелоченным слабогумусным мощным тяжелосуглинистым на лессовидных тяжелых суглинках: активные карбонаты – 12,8%; мощность рыхлого слоя – 108 см; плотность – 1,27 г/см<sup>3</sup>; содержание физической глины – 56,8%; рН водной вытяжки – 6,4,

– черноземам южным карбонатным слабогумусным среднемощным слабосмытым легкосуглинистым на лессовидных легких суглинках (2 ключевая площадка): активные карбонаты – 5,7%; мощность рыхлого слоя – 73 см; плотность – 1,25 г/см<sup>3</sup>; содержание физической глины – 20,9%; эродированность – слабосмытые; рН водной вытяжки – 7,9,

– черноземам южным карбонатным слабосолонцеватым средне солончаковатым слабогумусным среднемощным среднесмытым легкоглинистым на третичных глинах: активные карбонаты – 7,5%; мощность рыхлого слоя – 76 см; плотность – 1,45 г/см<sup>3</sup>; содержание физической глины – 71,6%; эродированность – среднесмытые; содержание токсичных солей – 0,3535%; глубина залегания солей – 80 см; наличие солонцового горизонта – 60см; содержание поглощенного натрия – 5,3%; рН водной вытяжки – 7,9,

– черноземам южным карбонатным слабогумусным мощным слабосмытым легкоглинистым на лессовидных глинах (3 ключевая площадка): активные карбонаты – 8,9%; мощность рыхлого слоя – 108 см; плотность – 1,36 г/см<sup>3</sup>; содержание физической глины – 69,7%; эродированность – слабосмытые; рН водной вытяжки – 8,0,

– луговато-черноземным карбонатным уплотненным слабогумусным мощным легкоглинистым на видоизмененных лессовидных глинах: активные карбонаты – 12,2%; мощность рыхлого слоя – 108 см; плотность – 1,39 г/см<sup>3</sup>; содержание физической глины – 66,7%; эродированность – слабосмытые; содержание токсичных солей – 0,036%; рН водной вытяжки – 7,8.

**Почвенно-экологическая оценка и бонитировка почв рассматриваемых участков.** Для определения фактического уровня продуктивности исследуемых почв мы рассчитали показатели актуального состояния качества почв, такие как почвенно-экологический индекс (ПЭИ) и балл бонитета почв. Рост и развитие культуры виноград может осуществляться только при определенных почвенных условиях, которые и должны быть учтены при такой оценке, поэтому нами рассчитывался балл бонитета на основе

уточненной формулы ПЭИ по методике расчета бонитета почв (по свойствам) под виноградники в зоне промышленного виноградарства Краснодарского края, разработанной ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия». По результатам расчета баллов бонитета почв была составлена диаграмма динамики усредненного для технических и столовых сортов балла бонитета исследуемых почв (рисунок 12).

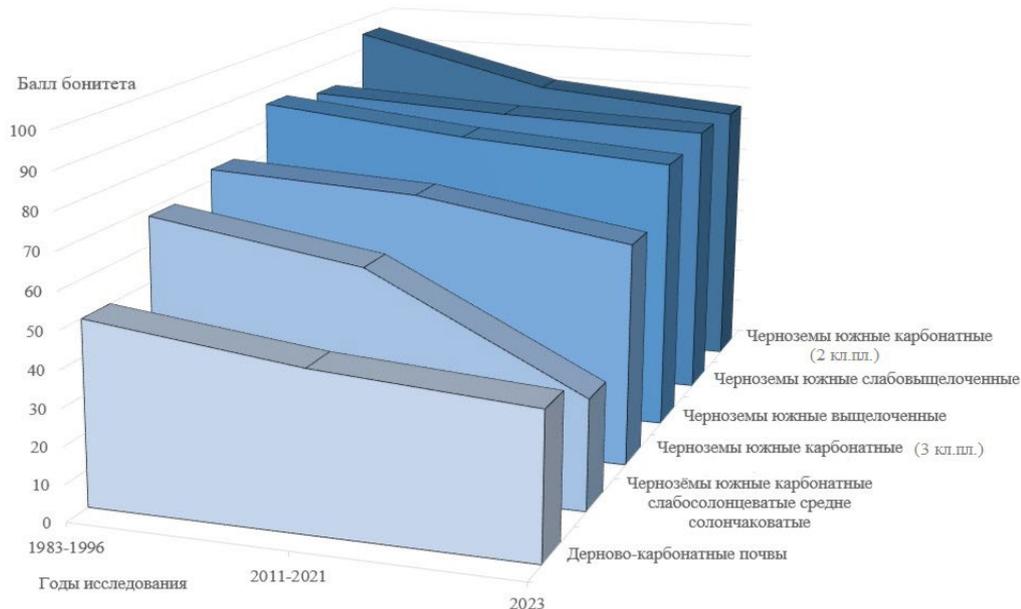


Рисунок 12 – Изменение балла бонитета рассматриваемых почв

Наиболее значимое понижение балла бонитета до низких показателей за исследуемый период выявлено для дерново-карбонатных почв (с 50 до 39 для технических сортов и с 49 до 38 для столовых сортов винограда) и для черноземов южных карбонатных слабосолонцеватых средне солончаковатых слабогумусных среднесмытых легкоглинистых на третичных глинах (с 66 до 27 для технических сортов и с 70 до 28 для столовых сортов). Такое уменьшение в показателях бонитировки подтверждает наше заключение о непригодности этих почв под виноградники.

**Динамика структуры почвенного покрова выбранных участков.** Исследования динамики состава и свойств почв рассматриваемых участков, расчет балла бонитета ранее виноградопригодных почв, показали, что к действительно виноградопригодным можно отнести только черноземы южные МО город-курорт Анапа и Темрюкского района.

Дерново-карбонатные типичные малогумусные маломощные слабоповерхностно-профильносыльнокаменистые сильносмытые легкоглинистые почвы на элювии мергеля, ранее используемые под виноградники, по результатам исследования исключены из состава виноградопригодных земель. Уменьшение площадных показателей данных почв из числа виноградопригодных, по сравнению с 1995 годом, произошло на 2,64 га. Этот факт подтверждает современную тенденцию динамики площадных показателей виноградопригодных земель.

При проведении почвенного обследования и анализа динамики СПП, состава и свойств почв второй ключевой площадки нами установлено соответствие свойств черноземов южных требованиям к виноградопригодным землям. Уменьшение площадных показателей произошло из-за засоления черноземов южных карбонатных слабогумусных среднесмытых на третичных глинах. По результатам наших исследований сокращение этих почв из числа виноградопригодных за исследуемый период произошло на 7,08 га. Согласно данным, представленным на

Публичной кадастровой карте, на 2024 год участки с черноземами южными слабовыщелоченными и выщелоченными на второй ключевой площадке вблизи поселка Суворов-Черкесский используются под виноградники. Часть участков с черноземами южными карбонатными, обладающие благоприятными свойствами под виноградники, в ст. Благовещенской, использованы под расширение населенного пункта ст. Благовещенской, а под виноградники не применяются и были переведены в категорию населенных пунктов. Соответственно, уменьшение площади этих почв из состава виноградопригодных за исследуемый период произошло на 5,06 га.

Почвенное обследование третьей ключевой площадки и анализ динамики СПП в Темрюкском районе выявили, что черноземы южные карбонатные, учитывая их благоприятные свойства и балл бонитета, относятся к виноградопригодным и используются под виноградники. Луговато-черноземные карбонатные почвы, ранее используемые под виноградники, согласно нашим данным, оказались ограниченно пригодными для произрастания на них виноградников.

#### 4 МЕТОДИКА ОТНЕСЕНИЯ ПОЧВ К ОСОБО ЦЕННЫМ ПРОДУКТИВНЫМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ УГОДЬЯМ

**Прогноз динамики площадных показателей особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий.** По проведенным нами исследованиям динамики свойств и структуры почвенного покрова виноградопригодных земель ключевых площадок Анапо-Таманской зоны был составлен график изменения площадных показателей этих угодий (рисунок 13).

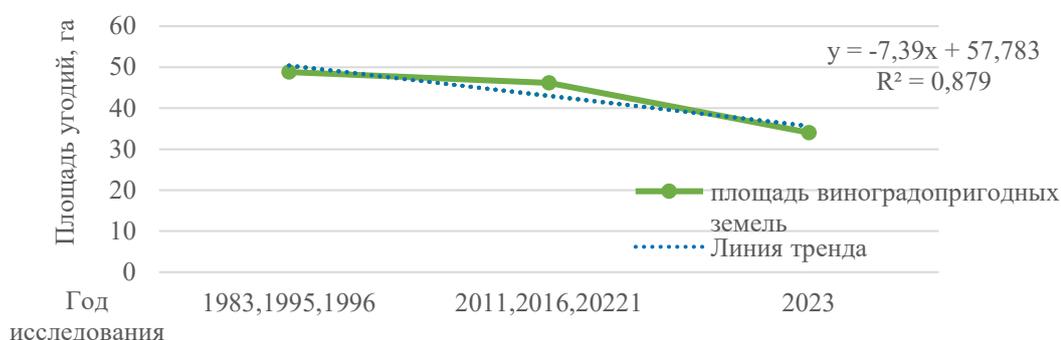


Рисунок 13 – График изменения площадей виноградопригодных земель на исследуемых участках

По графику видна установившаяся тенденция сокращения виноградопригодных земель за период исследования. Линия тренда, построенная по линейной зависимости, имеет коэффициент детерминации 0,88, что доказывает высокую достоверность результатов. Уменьшение площадей виноградопригодных земель с 1983 года по 2023 год 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.

**Практические и методические рекомендации по отнесению 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 уровень содержания компонентов,

относящихся к лимитирующим факторам. Именно они напрямую влияют на рост и урожайность культуры. Поэтому мы считаем целесообразным введение на государственном или муниципальном уровне обязательных почвенных исследований 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 «подтверждение факта его использования для возделывания виноградных насаждений не менее 5 лет в течение последних 50 лет». Как показали наши исследования, часть земель, которые ранее считались виноградопригодными (1983-1996годы), на момент нашего почвенного обследования в 2023 году, учитывая лимитирующие для виноградников свойства, оказалась непригодной для выращивания этой культуры. Срок использования этих земель под виноградниками в течении не менее 5 лет за последние 50 лет еще не истек и земли, без результатов наших исследований, так и относились бы к виноградопригодным. 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. Целесообразно разработать данную карту на основании расчета баллов бонитета почв по методике ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия» под виноградники в зоне промышленного виноградарства и разделения виноградопригодных земель по продуктивности на 4 группы: 1 – Особо ценные продуктивные виноградопригодные земли балл бонитета от 70; 2 – Продуктивные виноградопригодные земли, балл бонитета 50-70; 3 – Низко продуктивные земли, 30-50 баллов; 4 – Непродуктивные земли, до 30 баллов. Учитывая баллы бонитета и классы продуктивности почв, должна быть разработана карта-схема виноградопригодных земель с указанием качественных угодий для появления инвестиционной привлекательности и сохранения особо ценных угодий. Образец фрагмента разработанной карты-схемы виноградопригодных земель на второй ключевой площадке в МО город-курорт Анапа представлен на рисунке 14.



Рисунок 14 – Фрагмент карты-схемы виноградопригодных земель  
МО город-курорт 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. Помимо данных, которые указаны в ФЗ от 27.12.2019 № 468 «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации», как обязательные для заполнения паспорта, мы рекомендуем внести изменения, и добавить материалы о

почвенных характеристиках под виноградником. Для того, чтобы оценить качество почв, на которых произрастают виноградники, возникает необходимость информационной обеспеченности о наличии и составе лимитирующих факторов. Именно эти материалы позволят оценить качество почв под виноградниками и принять решение об их виноградопригодности.

Учитывая результаты проведенных исследований в области отнесения земель к виноградопригодным, нами были разработаны основные практические 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): мощность почвы для корнесобственного винограда не менее 70 см, для привитого винограда – 90 см; грансостав – от супеси до тяжелого суглинка; плотность почв при естественной влажности – не более 1,45 г/см<sup>3</sup>; рН в пределах 5,0-8,7; содержание подвижного кальция до 40%; солонцеватость – не выше слабой степени (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. Если показатели почв, выделенные в этом пункте, превышают указанные пределы, не рекомендуется признавать земли виноградопригодными.

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: 1 – Особо ценные продуктивные виноградопригодные земли, балл бонитета от 70; 2 – Продуктивные виноградопригодные земли, балл бонитета 50-70; 3 – Низко продуктивные земли, 30-50 баллов; 4 – Непродуктивные земли, до 30 баллов.

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 уровней лимитирующих показателей почв 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 деградационными 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 уровней лимитирующих показателей почв 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 В результате исследования динамики СПП, установлена тенденция уменьшения площадей виноградопригодных земель Анапо-Таманской зоны Краснодарского края.

2 На основании результатов почвенного обследования с учетом лимитирующих факторов для винограда выявлено ухудшение состава и свойств почв виноградопригодных земель.

3 Отмечены основные причины сокращения площадей виноградопригодных земель:

- уменьшение мощности почвы (в результате развития деградационных процессов);
- уплотнение (вследствие антропогенного воздействия);
- повышение показателей содержания активных карбонатов;
- засоление;
- эродированность;
- расширение границ муниципальных образований.

4 Определены лимитирующие почвенные показатели, данные об уровне которых позволяют принимать решение о виноградопригодности земель:

- мощность почвы для корнесобственного винограда не менее 70 см, для привитого винограда – 90 см;
- грансостав – от супеси до тяжелого суглинка;
- плотность почв при естественной влажности – не более 1,45 г/см<sup>3</sup>;
- рН в пределах 5,0-8,7;
- содержание подвижного кальция до 40%;
- солонцеватость – не выше слабой степени (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.

5 Применены материалы «выборочных» почвенных обследований с использованием дополнительных материалов (снимки Google, базы данных почвенных характеристик, картографические материалы о виноградопригодных землях, материалы территориального планирования и Федеральных реестров виноградопригодных земель и виноградных насаждений), которые позволяют расширить базу достоверных данных о почвах виноградопригодных земель.

6 На основе данных почвенно-экологической оценки и бонитировки почв выявлены почвы, которые, учитывая их актуальные почвенные характеристики, целесообразно использовать под виноградники в Анапо-Таманской зоне.

7 Разработана карта-схема виноградопригодных земель на основании бонитировки и группировки земель по продуктивности.

8 Подготовлены рекомендации по внесению изменений в Федеральный Закон от 27.12.2019 № 468 «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации»,

предусматривающие введение обязательного почвенного обследования и исключение в основании при отнесении к виноградопригодным землям 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».

9 Составлен проект паспорта виноградного насаждения расширенной формы, включающий обязательные данные о качестве почвенного покрова под произрастающим виноградником, основанные на системе лимитирующих факторов, что ускорит процесс выбора участков под виноградники, оградит ценные земли от нерационального использования, позволит будущим инвесторам или владельцам таких земель подбирать посадочный материал, для которого данные почвы будут более благоприятными и позволят достичь планируемую урожайность.

10 Подготовлены практические рекомендации по отнесению земель к виноградопригодным на основании почвенного обследования с учетом лимитирующих факторов для виноградников.

### **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 практические 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 изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России:**

1 **Быкова М. В.** Критерии отнесения земель к виноградопригодным на примере почв Темрюкского района Краснодарского края / М. В. Быкова // Агрехимический вестник. – 2023. – № 1. – С. 80-86. – DOI 10.24412/1029-2551-2023-1-013.

2 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. – DOI 10.25680/S19948603.2023.131.05.

3 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. – DOI 10.21515/1999-1703-104-59-65.

4 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. – DOI 10.21515/1999-1703-112-90-94.

5 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. – DOI 10.55186/25876740-2022-6-1-27.

6 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. – DOI 10.55186/2413046X\_2022\_7\_9\_553.

#### **Публикации в других научных изданиях:**

7 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. – DOI 10.55186/02357801\_2022\_7\_4\_7.

8 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.

9 **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.

10 **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.

11 **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.

12 **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.

13 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.

14 **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.

15 **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.

16 **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.

17 **Быкова 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.

18 **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.

19 **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.

**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 \_\_\_\_ . \_\_\_\_ 2025 г. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>  
Усл. печ. л. – 1,0. Тираж 100. Заказ № \_\_\_\_  
Типография Кубанского государственного аграрного университета.  
350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13