

ОТЗЫВ

**официального оппонента доктора технических наук
Храброва Михаила Юрьевича на диссертационную работу Гулова
Ахлиддина Боймуродовича «Оценка водных ресурсов и технология
капельного орошения интенсивного молодого сада в условиях верхней
части бассейна реки Каферниган», представленную на соискание учёной
степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 –
«Мелиорация, рекультивация и охрана земель».**

Актуальность темы исследований.

Диссертационная работа Гулова Ахлиддина Боймуродовича посвящена важной проблеме развития садоводства и виноградарства, которые являются одной из основных отраслей агропромышленного комплекса республики Таджикистан. Эта отрасль занимает видное место в обеспечении населения продуктами питания.

В республике имеются благоприятные природные условия, водные, земельные и трудовые ресурсы для развития садоводства. Население имеет богатый опыт по выращиванию садов и виноградников, которые являются наиболее эффективными отраслями земледелия.

С целью обеспечения развития отрасли садоводства и виноградарства, обеспечения внутреннего рынка плодами и виноградом, увеличения объёма экспортной продукции, достижения продовольственной безопасности населения Указом Президента Республики Таджикистан №683, от 27 августа 2009 года: «О дополнительных мерах по развитию отрасли садоводства и виноградарства в Республике Таджикистан на 2010-2014 годы и Программой развития отрасли садоводства и виноградарства в Республике Таджикистан на «2015-2020 годы». предусмотрена реализация широкомасштабных мероприятий по восстановлению существующих и созданию новых высокоурожайных интенсивных плантаций садов и виноградников, доведение урожайности садов до 70-80 тонн плодов с одного гектара.

Для интенсификации сельскохозяйственного производства необходимо дальнейшее совершенствование ресурсосберегающих технологий капельного орошения, учитывающего агрометеорологические и биоклиматические условия развития сельскохозяйственных культур.

Исследования автора по обеспечению условий гидроэкологической сбалансированности использования водных ресурсов, разработке инновационных технологий орошения капельного орошения молодого интенсивного яблоневого сада, устойчивой эксплуатации и содержания этой

системы, для обеспечения эффективного использования водных и земельных ресурсов являются актуальными, необходимыми и своевременными для развития садоводства и виноградарства в республике Таджикистан.

Выбранная тематика соответствует пунктам 1, 3, 4, 7 и 24 паспорта ВАК научной специальности 06.01.02 - Мелиорация, рекультивация и охрана земель (технические науки).

Структура работы.

Представленная на отзыв диссертационная работа изложена на 173 страницах машинописного текста, включает 43 таблицы, 39 рисунков и состоит из введения, пяти глав, заключения, списка литературы и 3-х приложений. Список литературы включает 200 источников, в том числе 17 на иностранных языках.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, их достоверность.

Обоснованность научных положений и рекомендаций диссертационной работы Гулова А.Б. базируется на комплексе исследований, включающих формирование и использование водных ресурсов, с учетом обеспечения гидроэкологического равновесия, а также обоснование распределения агроландшафта в зависимости от районирования температуры воздуха, осадков, высоты расположения агроландшафтных участков над уровнем моря, использования солнечного света и прогнозирования продуктивности яблоневого сада, лабораторно-полевое изучение процессов влагопереноса, а также функционально-морфологический анализ и синтез с использованием патентных и научно-технических источников отечественных и зарубежных авторов.

Достоверность научных выводов, защищаемых положений и рекомендаций обусловлена использованием современных методологий и методов организации, постановки и проведения полевых экспериментов; применением современных методик обработки экспериментальных данных, а также подтверждена актами апробационной комиссии ТАУ в годы проведения полевых экспериментов (2014-2017гг.), данными многолетних полевых экспериментов; многократной повторностью учета факторов роста и развития деревьев, а также их урожайностью; результатами, полученными в ходе опытно-производственной проверки.

Автором разработана технология капельного орошения интенсивного сада, которая рассматривается как единая система взаимосвязи природных, инженерно-технических и агротехнических действий с учетом водного,

питательного, трудового и энергетического балансов. В комплексных экспериментах применялись разнообразные методы исследований: математическое и физическое моделирование; планируемый опытно - производственный эксперимент, выполненный в опытно - производственных условиях, где были изучены водные и питательные режимы молодого сада при капельном орошении, а также все действия по эксплуатации и содержанию системы капельного орошения, теоретическое обобщение полученных результатов и оценка адекватности математических моделей с использованием компьютерной программы Excel; разработка технологии капельного орошения, ее внедрение и оценка эффективности дисконтным методом.

Новизна и значимость исследований для науки и практики.

Новизна представленных исследований заключается в теоретическом обосновании природно-климатических условий и агроландшафтного районирования ВЧБРК, для размещения садов и прогнозирования их урожайности; оценке гидрологических условий формирования водных ресурсов ВЧБРК и оценке их качества для применения капельного орошения; анализе и проведении водобалансовых расчетов для обеспечения экологически устойчивого и сбалансированного использования водных ресурсов ВЧБРК для развития ирригации земель; в установлении эвапотранспирации, режима орошения и закономерностей водопотребления молодого интенсивного сада в течение вегетации, при капельном орошении; в определении роста, развития и урожайности молодого интенсивного сада, при капельном орошении; в экспериментальном установлении технологии эксплуатации, содержания и экономической эффективности системы капельного орошения сада для условий ВЧБРК.

Публикации.

По результатам исследований опубликовано 7 научных работ, включающих 6 статей в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан

Основное содержание работы

В первой главе «Изучение гидрологических, гидроэкологических особенностей, оценка климатических, почвенно-мелиоративных и производственных условий верхней части бассейна реки Коферниган (ВЧБРК)» рассмотрены вопросы стока воды из притоков р. Каферниган, качество этой воды. Баланс формирования и использования водных ресурсов в бассейне реки осуществляется с учетом удовлетворения потребностей всех потребителей, в том числе экологической устойчивости, сохранения флоры и

фауны в естественном состоянии, на уровне 90 % обеспеченности стока. Представлен анализ водно-балансовых расчетов, в том числе и на перспективу (2050 год), который показывает, что применение водосберегающих технологий орошения позволит значительно сократить расход воды на орошение и тем самым улучшить гидрологические условия региона.

Во второй главе «Обзор исследований эффективной технологии орошения сельскохозяйственных культур и интенсивных садов» приведена информация о характеристиках и преимуществах систем капельного орошения (СКО), по сравнению с поливом сельскохозяйственных культур посредством дождевания и бороздкового полива.

Даны описания оросительных систем КО, виды полива плодовых культур и кустарников, технологии применения удобрений в оросительных системах, требования к качеству поливной воды для систем капельного орошения, нормы удобрений, различные варианты увлажнения почвы, возможности расширения площадей капельного орошения, в будущем.

В третьей главе «Методики исследований элементов технологии капельного орошения интенсивного сада» представлены полевые и лабораторные опыты по исследованию технологии капельного орошения. Полевые опыты проводились на территории учебного хозяйства Таджикского аграрного университета, на существующем молодом интенсивном яблоневои саде компании «Ситабр Агро». Площадь сада 10 га, он расположен в центральной части ВЧБРК, на востоке от г. Гиссар. Представлена схема опытно-производственного участка, поливная сеть, система управления и режим подачи воды и удобрений. Это позволило отдельно проводить учет воды, минерального питания по каждой секции, а также вести фенологические наблюдения за ростом, развитием надземной и подземной части деревьев и их урожайностью.

В четвертой главе «Результаты исследований технологии интенсивного сада» приведены данные результатов исследований по поливным и оросительным нормам, поливному периоду и эвапотранспирации молодого яблоневого сада, при капельном и бороздковом орошении.

Результаты многолетних исследований по капельному орошению (2014-2017 гг.) молодого интенсивного сада, показывают, что капельное орошение молодого интенсивного яблоневого сада позволяет снизить оросительные нормы, по сравнению с бороздковым поливом в 1,44- 2,49 раза. При этом урожайность плодов молодого сада на 4-ый год после посадки составил 18,2

т/га, с прогнозом роста до 40 т/га в 7 летнем возрасте, что в два раза выше, по сравнению с урожайностью обычного сада при поливе по бороздам.

В пятой главе «Исследования эксплуатации и содержания оросительной системы и экономическая эффективность технологии выращивания интенсивного сада при капельном орошении» приведены результаты процесса, обеспечивающего содержание оросительной системы и всех ее частей в рабочем состоянии. Процесс содержания оросительной системы включает планирование и осуществление ремонтно-восстановительных работ, для обеспечения надежного и нормального функционирования системы капельного орошения. Разработана технология эксплуатации и содержания этой системы, календарные даты проведения эксплуатационных работ.

При сопоставлении капельного орошения сада с орошением по бороздам, норма внутреннего дохода (IRR) составляет 38%, дисконтированный чистый доход, при годовой норме дисконта 12%, достигнет уровня 183, 9 тыс. сомони/га, или 1,84 млн. сомони со всей площади сада (10 га). Капиталовложения окупаются в течении 5,5 лет, а индекс доходности составляет 3,68. Это означает, что рентабельность технологии капельного орошения положительная и ежегодно составляет более 18%.

Замечания и пожелания по работе

1. На схеме опытно-производственного участка (рис.3.2.) желательно уточнить месторасположение магистрального трубопровода от узла управления поливами до магистрального трубопровода 4.

2. На стр. 76 желательно уточнить расходы капельниц при определении контуров полива. В тексте указаны нормы полива из одной капельницы равные 2,36 и 35 л/дерево.

3. В разделе 3.1 желательно указать проектные параметры установленных в поливном трубопроводе капельниц (диаметр отверстия, рабочий напор и расход капельницы), а также чья это конструкция и кто их изготавливает.

4. На рис. 4.13 желательно более подробно описать при какой поливной норме получены данные контура увлажнения.

5. На контурах увлажнения желательно указать какой процент площади почвы оказывается влажным при поливе и на каком расстоянии от капельницы размещается кайма распространения вымываемых солей.

6. Главу 4 желательно уменьшить за счет сокращения раздела 4.3.3., где показаны гидравлические расчеты поливных трубопроводов, которые

относятся к проектированию оросительных систем или показать отдельной главой.

7. В разделе 5.1.1 и 5.1.2. желательно указать какие эксплуатационные организации должны проводить подготовку оросительных систем к поливному сезону.

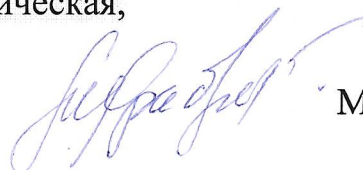
В целом отмеченные пожелания и замечания не снижают положительной оценки диссертационной работы.

Содержание автореферата полностью отражает основные результаты диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Гулова А.Б. «Оценка водных ресурсов и технология капельного орошения интенсивного молодого сада в условиях верхней части бассейна реки Каферниган» представляет собой целостную и законченную научно-квалификационную работу, содержащую новые теоретические и методологические положения. По актуальности, научно - методическому уровню, новизне, степени апробации и внедрению разработок в производство, диссертация соответствует требованиям «Порядок присуждения ученых степеней» Приложения 2 к постановлению Правительства Республики Таджикистан от 30 июня 2021 года №267, а ее автор, Гулов Ахлиддин Боймуродович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 - Мелиорация, рекультивация и охрана земель (технические науки).

Официальный оппонент,
Храбров Михаил Юрьевич
доктор технических наук, с.н.с.,
ведущий научный сотрудник отдела
«Мелиорации земель» ФГБНУ «ФНЦ ВНИИГиМ
им. А.Н. Костякова».
127550, г. Москва, ул. Большая Академическая,
д. 44, корп. 2, тел. (499) 976-18-43;
e-mail: mkhrabrov@yandex.ru



М.Ю. Храбров

Подпись М.Ю. Храброва заверяю
Зав. отделом кадров ФГБНУ «ФНЦ ВНИИГиМ
им. А.Н. Костякова».



Т.Н. Скоркина

23 октября 2023 г.