

Председателю диссертационного
совета 35.2.019.06 на базе
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ
А. Х. Шеуджену

Сведения о ведущей организации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»

по диссертационной работе Алматар Анаса на тему: «Водосберегающие режимы орошения сои пожнивно на рисовой почве в экстремальных условиях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика

Полное наименование организации в соответствии с уставом	Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»
Сокращенное наименование организации в соответствии с уставом	ФГБНУ «РосНИИПМ»
Ведомственная принадлежность	Минсельхоз России
Руководитель организации, утверждающий отзыв ведущей организации	Врио директора Масный Роман Степанович, канд. воен. наук
Почтовый индекс и адрес организации	346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, Баклановский проспект, 190
Официальный сайт организации	https://www.rosniipm.ru/
Адрес электронной почты	rosniipm@yandex.ru
Телефон	8 (8635) 26-65-00
Сведения о структурном подразделении	Отдел сельскохозяйственной мелиорации, 8 (8635) 26-65-00, доб. 2-15 rosniipm@yandex.ru начальник – Бабичев Александр Николаевич, д-р с.-х. наук, составитель отзыва – Балакай Георгий Трифонович, д-р с.-х. наук, проф., гл. науч. сотр. Направления научной работы структурного подразделения – совершенствование технологий возделывания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях, ресурсосберегающие режимы орошения и способы полива. Список трудов ученых отдела СХМ. 1. Балакай Г. Т., Селицкий С. А. Урожайность сортов сои при поливе дождеванием и системами капельного орошения в условиях Ростовской области // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс]. – 2019. – № 3(35). – С. 80–97. – Режим доступа: http://www.rosniipm-

- sm.ru/archive?n=614&id=620. – DOI: 10.31774/2222-1816-2019-3-80-97.
2. Vasilyev Sergey Mikhaylovich, Balakay Georgiy Trifonovich. The effect of cyclic irrigation on reproduction of black-earth soil fertility. (scopus). Eurasian Journal of Biosciences, 02 Apr. 2020 - Volume 14 Issue 1, pp. 773-780 <https://www2.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85085890478&origin=resultslist&sort=plf-f&src=s&sid=78c73627fe218b06d61e632b3528bc8a&ot=autdocs&sdt=autdocs&sl=18&s=A>
- U-
[ID%2857195233174%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm](https://www.scopus.com/search/form.do?ID%2857195233174%29&relpos=0&citeCnt=0&searchTerm)
3. Рекомендации по возделыванию сои на орошаемых землях Ростовской области / Масный Р. С., Васильев С. М., Балакай Г. Т., Бабичев А. Н. – РосНИИПМ, Новочеркасск, 2021. 24 с.
4. Балакай Г.Т., Масный Р. С. Мероприятия по водосбережению на рисовых оросительных системах. Мелиорация и гидротехника [Электронный ресурс]. – 2021. – Том 11.– № 4 – С. 1-16. DOI: [10.31774/2712-9357-2021-11-4-1-16](https://doi.org/10.31774/2712-9357-2021-11-4-1-16)
<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47225520>.
5. Masnyi, R. S., Vasilyev, S. M., Balakay, G. T., Dokuchayeva, L. M., & Yurkova, R. Y. Ajuste de las normas de demanda de agua para cultivos acompañantes en rotaciones de cultivos de arroz. (Web of Science). Vol. 13 Núm. 36 (2022): Revista de la Universidad del Zulia, Vol. 13, Núm. 36, Enero-Abril 2022. DOI: <https://doi.org/10.46925//rdluz.36.09>.
6. Селицкий С. А., Балакай Г. Т. Влияние рострегулирующих препаратов на развитие и урожайность сои на орошаемых землях Ростовской области // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. 2022. № 1(85). С. 23–30.
7. Масный Р. С., Балакай Г. Т., Бабичев А. Н., Селицкий С. А. Оценка использования фотосинтетически активной радиации соей на орошаемых землях юга Ростовской области. Мелиорация и гидротехника. 2023. Т. 13, № 3. С. 206–219. <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2023-13-3-206-219>.
8. Балакай Г. Т., Юркова Р. Е., Докучаева Л. М. Формирование урожайности сортов сои различных групп спелости под влиянием способов посева и норма высева. Мелио-

рация и гидротехника. 2023. Т. 13, № 2. С. 198–211. <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2023-13-2-198-211>.

Гидротехнический отдел,
8 (8635) 26-65-00, доб. 2-12

rosniipm@yandex.ru

Начальник – Баев Олег Андреевич, канд. техн. наук

составитель отзыва – Штанько Андрей Сергеевич, канд. техн. наук, вед. науч. сотр.,

Направление исследований – совершенствование техники и технологии капельного полива сельскохозяйственных культур.

Список трудов ученых ГТО.

1. Васильев, С. М. Геометрические и влажностные параметры контуров капельного увлажнения суглинистых черноземов / С. М. Васильев, А. С. Штанько // Мелиорация и водное хозяйство. – 2019. – № 1. – С. 16–19.
2. Васильев, С. М. Локальные контуры капельного увлажнения почв, формирующиеся на склоновых землях / С. М. Васильев, В. Н. Шкура, А. С. Штанько // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2020. – № 1(57). – С. 279–289.
3. Шкура В. Н., Штанько А. С. Прогнозирование контуров капельного увлажнения черноземов степного типа почвообразования // Научный журнал Российского НИИ проблем мелиорации [Электронный ресурс]. 2021. Т. 11, № 2. С. 24–38. URL: <http://www.rosniipm-sm.ru/article?n=1193>. DOI: 10.31774/2222-1816-2021-11-2-24-38.
4. Штанько А. С., Шкура В. Н. Геометрия локальных контуров капельного увлажнения почвы, формирующихся в южных черноземах // Мелиорация и гидротехника. 2022. Т. 12, № 3. С. 123–140. <https://doi.org/10.31774/2712-9357-2022-12-3-123-140>.
5. Штанько А. С., Сарахатунова Ю. Я. Определение количества капельных водовыпусков и их расположение в зоне питания плодовых культур // Природообустройство. 2022. № 3. С. 41–47.
6. Штанько А. С., Шкура В. Н. Определение поливной нормы для формирования первичного локального контура капельно-увлажненной почвы // Мелиорация и гидро-

	<p>техника. 2023. Т. 13, № 1. С. 19–38. https://doi.org/10.31774/2712-9357-2023-13-1-19-38. EDN ZXMTKO.</p> <p>7. Штанько А. С., Шкура В. Н. О трансформации контуров капельного увлажнения почвы в постполивной период // Мелиорация и гидротехника. 2023. Т. 13, № 3. С. 69–86. https://doi.org/10.31774/2712-9357-2023-13-3-69-86 EDN AYRQFY</p>
--	--

Врио директора

«18» марта 2024 г.



[Handwritten signature]

Р. С. Масный

УТВЕРЖДАЮ

Врио директора Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» (ФГБНУ «РосНИИПМ»),
канд. воен. наук



Р. С. Масный

« 22 »

2024 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации» на диссертацию **Алматар Анас** «Водосберегающие режимы орошения сои пожнивно на рисовой почве в экстремальных условиях», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук в диссертационный совет 35.2.019.06 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина» по специальности 4.1.5 Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика.

Актуальность избранной темы.

В условиях дефицита воды и высоких температур большое внимание уделяется современным методам орошения, таким как капельное (КО) и внутрпочвенное орошение (ВПО), которые поддерживают в почве благоприятный водно-воздушный режим в соответствии с потребностями растений на фоне экономного расходования оросительной воды, в отличие от применяемых в Сирии традиционных способов поверхностного орошения и дождевания, при которых используются высокие оросительные нормы, что отрицательно влияет на мелиоративное состояние орошаемых земель. В связи с этим весьма актуальными являются водосберегающие технологии и режимы орошения сельскохозяйственных культур.

В настоящее время для выращивания сои и других культур применяется, в основном, дождевание, но за последние два десятилетия в Сирии возрос интерес к капельному и внутрпочвенному орошению, главным образом, с целью экономии водных ресурсов. Целью диссертационной работы, представленной соискателем, является изучение и обоснование применения со-

временных способов полива системами капельного и внутрипочвенного орошения в условиях, приближенных к климатическим условиям Сирии.

В работе для выполнения поставленной цели моделировались условия, приближенные к природным условиям Сирии: были проведены эксперименты на почвах рисовых систем, при которых моделировались экстремальные климатические условия Сирии. Данные эксперименты позволили получить высокую урожайность пожнивной сои при минимальных затратах поливной воды. В ходе эксперимента создавались благоприятные условия увлажнения почвы для растений, обеспечивающие повышение показателей роста, развития и урожайности сои.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций. Несмотря на значительный объем данных по поливным режимам и элементам техники капельного и внутрипочвенного орошения, до сих пор нет единого мнения и четких рекомендаций по расчету и эксплуатации систем капельного и внутрипочвенного орошения при возделывании пожнивной сои на почвах рисовых систем в экстремальных климатических условиях.

Соискателем выполнен анализ этапов развития капельного и внутрипочвенного орошения как в России, так и в некоторых других странах, в основном для выбора направления исследований. В результате сформулированы цель и задачи исследований, обоснованы основные положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации производству.

Исследования проведены с применением общепринятых методик. Анализ, обобщение и экспериментальные исследования проведены путем постановки лабораторных опытов. В результате изучены контуры увлажнения почвы и закономерности миграции фронта увлажнения, влияющего на распределение влаги после полива.

Полученные экспериментальные данные обрабатывались методами статистики с использованием программы «*Microsoft Excel*» с вычислением основных статистических параметров. Научные и практические предложения вытекают из результатов проведенных исследований и обоснованы. Их достоверность подтверждена статистически и не вызывает сомнений объективности.

Для достижения поставленной цели соискатель Алматар Анас поставил и решил несколько задач: исследовал динамику движения оросительной воды в модельном почвогрунте в лаборатории и в лизиметрах на почвах рисовых систем при капельном и внутрипочвенном орошении в условиях, приближенных к природно-климатическим условиям Сирии; разработал водосберегающие режимы КО и ВПО при возделывании пожнивной сои в экстремальных условиях; исследовал величину коэффициента водопотребления сои и влияние режимов КО и ВПО на продуктивность и урожайность пожнивной сои на почвах рисовых систем в экстремальных условиях.

Научная новизна исследований подтверждается тем, что автором впервые получены математические зависимости движения влаги в почвах рисовых систем при капельном и внутрпочвенном орошении поживной сои в экстремальных условиях. В работе обосновано, что размеры контуров увлажнения в почве (в слое 0-0,5 м) при внутрпочвенном орошении больше, чем при капельном орошении. Сравнивая результаты исследований, автор установил, что внутрпочвенное орошение позволяет добиться более высокой урожайности сои, чем при поливе системами капельного орошения, особенно, при поддержании влажности почвы на уровне 80 % НВ.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическое значение диссертационной работы **Алматар Анас** состоит в том, что получены математические зависимости, описывающие движение влаги в почве при капельном и внутрпочвенном орошении сои, а также определены размеры контуров увлажнения в слое 0-0,5 м почвы в экстремальных климатических условиях при капельном и внутрпочвенном орошении.

Практическая значимость заключается в том, что получение стабильной урожайности сои (более 2,5 т/га) в экстремальных условиях на почвах рисовых систем возможно при использовании водосберегающих режимов орошения. При ВПО коэффициент водопотребления уменьшается на 20,3%, 11,6% и 14,8% по сравнению с КО при пороге увлажнения 90 % НВ, 80 % НВ и 70 % НВ, соответственно. Экономия оросительной воды при поливе ВПО при пороге увлажнения 80 % НВ составила 201,5 м³ на 1 т урожая сои по сравнению с КО. Результаты работы могут быть использованы рисоводческими хозяйствами для повышения рентабельности сельскохозяйственного производства, а также в образовательном процессе при подготовке бакалавров, магистров и преподавателей-исследователей.

Объем и структура диссертационной работы и степень ее завершенности. Диссертационная работа **Алматар Анас** представляет собой законченное научное исследование, построенное по традиционному плану, изложена на 137 страницах компьютерного текста, включает введение, анализ и перспективы развития систем микроорошения, исследование движения влаги в лаборатории и в лизиметрах при КО и ВПО в почве рисовых систем, результаты исследований, заключение, приложения. Список использованной литературы включает 119 источников, работа иллюстрирована 16 таблицами и 38 рисунками.

Во введении диссертант обосновывает актуальность исследуемой проблемы, формулирует цель и задачи исследования, обосновывает научную новизну и практическую значимость работы.

В первой главе обобщены данные отечественной и зарубежной научной литературы по ситуации орошения и состоянию почвы в Сирии, и при широком использовании традиционных методов орошения (полив бороздам, полосам, затоплением и дождеванием). Также раскрыты этапы развития капель-

ного и внутрипочвенного полива как в России, так и в некоторых других странах.

Во второй главе автор достаточно подробно исследовал движение влаги и изменение влажности в модельном почвогрунте в лаборатории кафедры гидравлики и сельскохозяйственного водоснабжения ФГБУ ВО Кубанского ГАУ, и получил новые закономерности увлажнения модельного почвогрунта при капельном и внутрипочвенном орошении, которые можно использовать (с определёнными допущениями: плотности, структуры, водно-физических свойств) для определения влажности по профилю почвы А+В (диапазоне 0-0,5 м) в зависимости от поливной нормы (m) и времени. Глава хорошо иллюстрирована рисунками.

В третьей главе подробно описаны методики исследования водосберегающих режимов орошения сои сорта «Арлета» в ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, которые дают представление о схемах и методическом уровне закладки опытов, также изложены почвенно-климатические условия в период выполнения исследований.

В четвертой главе приведены результаты изучения движения влаги в почвогрунте на глубине профиля от 0 до 0,5 м, по ширине лизиметра в створах А, В, С, D, E, F, и G и в середине створа перфорированного увлажнителя во временной динамике до 5 суток при КО и ВПО пожнивной сои для поливной нормы с порогами увлажнения 90 % НВ, 80 % НВ и 70 % НВ. Также раскрыты размеры контура увлажнения при КО и ВПО в экстремальных условиях на разных глубинах профиля.

В пятой главе приведено обсуждение данных урожая сои сорта «Арлета» в экстремальных условиях. Показано, что при пороге увлажнения 90 % НВ, 80 % НВ и 70 % НВ и соответствующей поливной норме, получили 1,64, 2,53 и 1,35 т/га сои соответственно при КО и 2,05, 2,86 и 1,59 т/га сои при ВПО, коэффициент водопотребления уменьшается на 20,3%, 11,6% и 14,8% по сравнению с КО при поддержании порога увлажнения выше 90 % НВ, 80 % НВ и 70 % НВ, экономический эффект при ВПО по сравнению с КО составил 19 тыс. 800 руб./га.

Текстовая часть диссертации завершена заключением и предложениями производству. Основные положения заключительных разделов базируются на результатах проведённых экспериментов и полностью соответствуют поставленным задачам.

Работа написана хорошим научным языком, в достаточном объеме проиллюстрирована. Автореферат соответствует содержанию диссертации.

Основные научные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы Алматар Анас являются обоснованными и достоверными, поскольку они базируются на полученном экспериментальном материале.

Закладка и ведение полевых опытов соответствуют методическим требованиям. Анализ и обобщение результатов исследования проводили с использованием методов статистической обработки экспериментальных данных.

Апробация результатов исследований и публикация научных работ.

Основные научные результаты диссертационной работы опубликованы в 16 научных работах, из них 3 в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях в соответствии с перечнем, рекомендованным ВАК и Минобрнауки РФ, 1 – в международных базах данных.

Личный вклад автора состоит в выборе научного направления: постановке цели и задачи исследований; определения объектов и методов изучения; проведения экспериментов, получении цифровых данных и их статистической обработке: интерпретации результатов исследований; формулировке выводов и практических рекомендаций, а также их апробации на научных конференциях.

Замечания. Оценивая в целом диссертационную работу положительно, как законченное научное исследование, имеются замечания и пожелания.

1. В работе указано: «Теоретическая значимость заключается в: ..., формирования контуров увлажнения в рисовой почве пожнивно в экстремальных климатических условиях при капельном и внутрисочвенном орошении.». Само по себе «формирование контуров влажности» является одним из этапов лабораторных либо полевых исследований и не несет теоретической значимости.

2. Лабораторная модель и проведенные на ней исследования изменения влажности почвы после завершения полива не учитывают расход влаги из контура увлажнения на транспирацию растениями и капиллярный отток влаги в прилежащее почвенное пространство. Поэтому использование результатов лабораторных исследований и полученных зависимостей в полевых условиях допустимо только при введении поправочных коэффициентов, учитывающих указанные выше факторы влияния.

3. В работе не приведено обоснование выбора именно «сечения С» для измерения влажности почвы в лабораторной установке, анализа полученных данных и получения аппроксимирующей зависимости. Вероятно, в других сечениях влажность почвы по слоям будет отличаться от принятого к изучению «сечения С». Почему для получения зависимости не использованы осредненные данные по всем сечениям для каждого почвенного слоя?

4. Требуется пояснения проведенная автором оценка параметров контуров при капельном и внутрисочвенном поливе путем «сравнение отношения площади перекрытия контуров увлажнения к общей площади лизиметра», приведенная на странице 14 автореферата. Что показывает данное сравнение?

5. Используемые в исследовании технические средства внутрисочвенного орошения (Г-образные капельницы) требуют значительных затрат труда при ежегодной установке на поле, снятии после окончания поливного сезона, и при проведении агротехнических обработок посевов. В настоящее время Г-

образные капельницы находят применение только на небольших по площади приусадебных участках, дачах, огородах, теплицах. В индустриальном сельскохозяйственном производстве для организации ВПО применяются специальные многолетние трубки, уложенные под поверхность земли на глубину, превышающую заглубливание почвообрабатывающих орудий. В связи с этим рекомендуем скорректировать в будущем направление планируемых научно-исследовательских работ в области ВПО сельскохозяйственных культур.

6. В автореферате необходимо было более четко отмечать, что климатические условия близкие к экстремальным условиям Сирии создавались в лабораторных условиях, лизиметры располагались в теплицах (рис. 3.7 стр. 42 диссертации) при которых изучались вопросы водосберегающих режимов орошения при поливе системами капельного и внутрпочвенного орошения.

7. В таблицах 5.1- 5.5 и 5.6 необходимо было привести не только данные по годам исследований, но и усредненные данные показателей для упрощения их анализа и описания.

8. В тесте автореферата и диссертации приведены данные, что более высокая урожайность сои получена при поддержании влажности почвы 80 % НВ, но не обосновано – почему при 90 % НВ урожайность ниже. Каковы причины снижения урожайности?

9. В таблице 5.7 для объективной оценки способов полива необходимо было привести данные по денежным и трудовым затратам на строительство и эксплуатацию систем орошения КО и ВПО и рассчитать рентабельность.

Все вышеперечисленные замечания не носят принципиального характера и не умаляют достоинств и значения работы. В целом диссертационная работа Алматар Анас по постановке задач, объему выполненных работ, использованию методов исследования, а также уровню полученных в ходе эксперимента результатов, представляет законченную научно-квалификационную работу.

Заключение

Диссертационная работа Алматар Анас «Водосберегающие режимы орошения сои пожнивно на рисовой почве в экстремальных условиях», представленная к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук в диссертационный совет 35.2.019.06 при ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» по специальности 4.1.5. Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика, является самостоятельной, законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной задачи, направленной на изучение распространения влаги в почве рисовых систем при водосберегающих способах и режимах орошения системами капельного и внутрпочвенного орошения и их влияние на продуктивность сои в экстремальных условиях, и имеет важное экономическое и практическое значение.

Диссертационная работа Алматар Анас по актуальности, объёму экспериментальных исследований, теоретической и практической значимости полученных результатов полностью соответствует пунктам 9-11, 13, 14 «Поло-

жения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 29.09.2013 г., предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Балакай Георгий Трифионович
главный научный сотрудник Отдела сельскохозяйственных мелиораций
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»,
д-р с.-х. наук (06.01.02), проф. (по специальности 06.01.02),
346421, г. Новочеркасск, пр-т Баклановский, 190,
тел. 8(8635) 26-55-00;
E-mail: rosniipm@yandex.ru

Штанько Андрей Сергеевич
ведущий научный сотрудник Гидротехнического отдела
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»,
канд. техн. наук (06.01.02),
346421, г. Новочеркасск, пр-т Баклановский, 190,
тел. 8(8635) 26-55-00;
E-mail: rosniipm@yandex.ru

Главный научный сотрудник Отдела сельскохозяйственных мелиораций
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»,
д-р с.-х. наук, проф.



Балакай Г. Т.
22.04.2024

Ведущий научный сотрудник Гидротехнического отдела
Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации»,
канд. техн. наук.



Штанько А. С.
22.04.2024

Копии Балакай Г.Т.,
зав.отделом, ведущий научный сотрудник
Мельникова И.А. Мамочина Т.



А.С.
кадров

С ОЗНАКОМЛЕНИЕМ ОЗНАКОМИЛСЯ 02.05.2024г.
С.И.С. Алмагар Анас