

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Карповой Ольги Валериевны «Усовершенствованные устройства приповерхностного дождевания дождевальной машины «Фрегат»», представленную в совет по защите докторских и кандидатских диссертаций Д 220.061.06 на базе ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – «Мелиорация рекультивация и охрана земель»

Актуальность избранной темы диссертации.

Сельскохозяйственное производство на территории Саратовской области находится в засушливом регионе, поэтому особая роль отведена мелиорации земель. Анализируя состав парка дождевальных машин в Саратовской области и в целом по Российской Федерации, можно сделать вывод, что из всех эксплуатируемых в настоящее время машин более 60% – ДМ «Фрегат». В современных условиях сельскохозяйственного производства развитие мелиорации земель должно включать мероприятия по модернизации дождевальной техники, что позволит увеличить срок их службы и эксплуатацию. В этой связи актуально и практически значимо усовершенствование дождевальной машины «Фрегат».

Степень обоснованности научных положений, заключения и рекомендаций. Диссертационная работа включает материалы экспериментальных исследований автора за 2014–2016 гг. Материалы диссертации изложены достаточно грамотно, в логической последовательности, дают полное представление о сущности выполненных исследованиях. Цели и задачи исследований базируются на анализе научных отечественных и зарубежных литературных источников. Результаты исследо-

ваний подтверждаются достаточным количеством опытных данных. Выводы и рекомендации, представленные автором, логически обоснованы.

Методология и методы исследования.

Работа выполнена с применением общепризнанных методик, при выполнении исследований широко использовались различные методы анализа полученных данных на основании их компьютерной обработки.

Научная новизна исследований.

В работе разработаны и обоснованы усовершенствованные конструкции устройств приповерхностного дождевания и дождевальная насадка. Уточнены математические зависимости технологического процесса полива ДМ «Фрегат» от ее технических параметров и метеорологических факторов. Представлена усовершенствованная методика расчета эпюры распределения дождя вдоль радиуса полива дождевальной насадкой. Результаты научных исследований статистически обработаны и достоверны.

Соответствие диссертации и автореферата.

Диссертация содержит все необходимые разделы, автореферат отражает содержание диссертации. Автором опубликовано 14 печатных научных работ, в том числе 4 – в изданиях, рекомендуемых ВАК, с достаточной полнотой освещающих содержание диссертации. Новизна разработанной конструкции подтверждена двумя патентами на полезную модель и патентом на изобретение РФ.

Оценка содержания работы.

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, заключения, рекомендаций производству, перспективы дальнейшей разработки темы, списка литературы и приложений. Список литературы представ-

лен из 184 наименований, в том числе 16 источников иностранных авторов.

Во введении обоснована актуальность темы исследования диссертации; цели и задачи, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, методология и методы исследования.

В первой главе «Анализ показателей полива ДМ «Фрегат» проведен анализ состояния дождевальной техники в Саратовской области, результаты многочисленных исследований показателей качества полива; определены потери воды при поливе различными видами дождевателей. Приведен обзор известных устройств приповерхностного дождевания, устанавливаемых на дождевальные машины. Проанализированы зарубежные и отечественные исследования о равномерности полива дождевальными машинами.

Во второй главе «Теоретические предпосылки и экспериментальное обоснование улучшения показателей качества полива ДМ «Фрегат»» приводится обоснование применения приповерхностного полива ДМ «Фрегат», повышающее качество полива. Приведены схемы и конструкционные особенности устройств приповерхностного дождевания и дождевальной насадки. Усовершенствована методика расчета суммарной эпюры распределения дождя вдоль радиуса полива дождевальной насадкой. Получена формула для расчета значений нормированной интенсивности дождя в месте установки дождевальной насадки в зависимости от диаметра сопла и рабочего давления.

Третья глава «Программа и методика экспериментальных исследований и полевых испытаний» состоит из: программы по оценки работы модернизированных ДМ «Фрегат»; методики исследования агротехнических показателей полива дождевальными насадками при проведе-

нии полевых исследований; лабораторно-полевых испытаний; математической обработки экспериментальных материалов и их статистической оценки.

В четвертой главе «Результаты лабораторных и полевых исследований модернизированной дождевальной насадки» автором приведены результаты экспериментальных исследований по определению: распределения нормированного слоя дождя вдоль радиуса полета струи дождевальной насадкой, дальности полета струи, крупности капель, средней и мгновенной интенсивности дождя. Определены потери давления по длине устройства приповерхностного дождевания с дождевальной насадкой и расход воды. Даны рекомендации по картам настройки дождевальных насадок при расстановке устройств приповерхностного дождевания для различных модификаций ДМ «Фрегат».

В пятой главе «Результаты испытаний ДМ «Фрегат», оборудованных усовершенствованными устройствами приповерхностного дождевания с дождевальными насадками» представлены результаты исследований потери воды на испарение и унос ветром, равномерности полива ДМ «Фрегат». Также в главе дана оценка интенсивности дождя и представлена экономическая эффективность внедрения устройств приповерхностного дождевания с дождевальными насадками на ДМ «Фрегат».

При анализе диссертационной работы возникли некоторые пожелания и замечания:

1. В главе 2 приведен анализ различных конструкций устройств приповерхностного дождевания, однако не приведены доводы и обоснования выбора устройств исследованных в данной научной работе;

2. На сколько увеличивается масса дождевальной машины с учетом стабилизационных грузов и дополнительной массы воды в сборной штанге и рукаве?

3. Необходимо дать пояснение, откуда взято среднее значение коэффициента расхода воды насадкой с обратным конусом, которое составляет 0,904.

4. На рисунке 5.2 представлены экспериментальные значения испарения и уноса ветром при поливе ДМ «Фрегат», в то время как они больше походят на теоретические, поскольку рассчитывались по формуле;

5. В разделе 5.7 «Экономическая эффективность...» не указано по ценам какого года рассчитывался экономический эффект.

6. В тексте диссертации встречаются отдельные опечатки, некоторые ссылки на использованные источники не всегда правильны, а при формировании выводов недостаточно ярко отражена научная новизна.

Пожелания и замечания не снижают ценности диссертационной работы и не влияют на общую её положительную оценку в целом.

Заключение.

Диссертационная работа Карповой Ольги Валериевны, выполненная на тему «Усовершенствованные устройства приповерхностного дождевания дождевальной машины «Фрегат»», », представленная к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель, является завершённой научно-квалификационной работой, характеризующейся большой практической значимостью для региона исследований. По своей актуальности, научной новизне, объёму выполненных исследований,

научной и практической значимости решаемой задачи, представленная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а её автор - Карпова Ольга Валериевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – мелиорация, рекультивация и охрана земель

Официальный оппонент,
доктор технических наук по специальности
06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и
охрана земель; ведущий сотрудник
ФГБНУ «Российский научно-исследовательский
институт проблем мелиорации»

Юрий Федорович
Снипич

подпись заверяю



Ведущий специалист
по кадрам
МАЛЮГИНА И.А.

Федеральное государственное
бюджетное научное учреждение
«Российский научно-исследовательский
институт проблем мелиорации»
346421 г. Новочеркасск,
пр. Баклановский, 190
тел. +7 (8635) 26-65-00
E-mail: rosniipm@yandex.ru

01.12.2017