

## ОТЗЫВ

**официального оппонента, кандидата технических наук Новикова Андрея Евгеньевича на диссертационную работу Галиуллиной Екатерины Юрьевны «Капельное орошение яблоневого сада в условиях сухостепной зоны Волгоградской области», представленную к защите на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».**

**Актуальность исследований.** На современном этапе развития сельскохозяйственного производства мелиоративная наука ставит перед исследователями все более сложные задачи по разработке, совершенствованию и обоснованию ресурсосберегающих технологий орошения. Капельный способ орошения отличается значительной экономией воды, которая может достигать до 50 % по отношению к дождеванию и поверхностному поливу. Системы капельного орошения позволяют автоматизировать процесс полива, создать наиболее благоприятные условия для развития растений, обеспечить подачу воды непосредственно в корнеобитаемый участок.

Следует отметить, возможности капельного орошения в настоящее время реализованы не полностью, что связано с недостаточной изученностью теоретических основ и технологий полива конкретных культур в конкретных почвенно-климатических условиях. Поэтому исследования, направленные на совершенствование технологии ресурсосберегающего капельного орошения, в частности яблоневых садов, в зональных условиях Волгоградской области, представляют научный и практический интерес.

**Научная новизна** проведённых исследований заключается в совершенствовании и исследовании закономерностей движения влаги в корнеобитаемом слое почвы при ресурсосберегающем капельном орошении, определении и обосновании основных параметров системы капельного орошения и рационального режима орошения яблоневого сада условиях сухостепной зоны Волгоградской области.

**Цель исследований** заключалась в повышении эффективности использования водных ресурсов и урожайности за счёт совершенствования технологии капельного орошения яблоневого сада в условиях сухостепной зоны Вол-

гоградской области.

Для этого были изучены особенности и закономерности распределения влаги в почве в зависимости от режимов орошения яблоневого сада, обоснованные на основе регрессионных моделей основные параметры системы капельного орошения, усовершенствована математическая модель поглощения влаги корневой системой растения из почвы.

**Теоретическая и практическая значимость работы** состоит в определении закономерностей формирования контура увлажнения темно-каштановых почв сухостепной зоны Волгоградской области при различных объёмах водоподачи и оптимального режима капельного орошения, обеспечивающего прибавку продукции по сортам яблок на 20-30 %.

**Общая характеристика диссертации.** Работа изложена на 151 странице основного текста, включая 28 таблиц, 22 рисунка, библиографический список из 188 источников и 12 приложений. Диссертация состоит из введения, 5 глав, заключения и рекомендаций производству.

### **Содержание работы**

**Во введении** отмечается актуальность, научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы, поставлены цель, задачи исследований и положения, выносимые на защиту.

**В первой главе** «Анализ состояния вопроса исследования» кратко рассмотрены способы полива и обосновано влияние орошения на развитие и продуктивность плодовых культур.

**Во второй главе** «Программа и методика экспериментальных исследований» рассматриваются условия, схема опытов и методика проводимых исследований.

**В третьей главе** «Исследование режима влажности почвы и распределение влаги при капельном орошении» рассмотрены некоторые вопросы водного режима почвы при капельном орошении. Установлены закономерности формирования контура увлажнения почвы в зависимости от величины поливной нормы и времени полива яблоневого сада.

Для количественной оценки распределения влаги по слоям почвы автором использован метод составления эпюр влажности почвенного профиля. При оценке равномерности распределения влаги по формуле С.Ф. Аверьяно-

ва автором определены основные расчётные значения максимальной молекулярной влагоёмкости почвы.

**В четвертой главе** «Исследования влагопереноса при капельном орошении» с учётом условий исследования усовершенствована математическая модель поглощения влаги корневой системой растения из почвы, определены значения коэффициента диффузии в зависимости от предполивной влажности почвы. Обоснование основных параметров системы капельного орошения автором выполнено путём построения регрессионных моделей математической теории планирования эксперимента, где в качестве критерия оптимизации была выбрана равномерность распределения воды по длине капельных линий.

**В пятой главе** «Режим орошения и водопотребление яблоневого сада при капельном орошении» проведено сравнительное исследование структуры водопотребления яблоневого сада в зависимости от предполивного порога влажности при капельном и поверхностном способах полива, построены линейные регрессионные модели зависимости урожайности яблоневого сада от элементов структуры водного баланса. Также выполнена сравнительная технико-экономическая и энергетическая оценка эффективности использования изучаемых способов полива.

Заключение и предложения производству обоснованы и соответствуют содержанию диссертационной работы, поставленной цели исследований и решаемым задачам.

Основные положения диссертации опубликованы в 15 работах, в том числе 4 в журнале, входящим в Перечень рецензируемых научных изданий рекомендованных ВАК.

Автореферат отражает основное содержание диссертации.

#### **Замечания по диссертационной работе:**

1. В первой главе диссертационной работы анализ современных способов орошения и соответствующих им элементов техники полива, используемых как зарубежом, так и в отечественном сельскохозяйственном производстве, представлен не достаточно.

2. Во второй главе отсутствуют методика обработки результатов полевых опытов, в частности определение наименьшей существенной разности, методика построения регрессионных моделей, определение гидротермиче-

ского коэффициента Г.Т. Селянинова.

3. Название третьей главы не совсем корректно, правильнее «исследование водного режима почвы...», а не «...режима влажности почвы...»

4. Из работы не ясно, каким образом изменяется глубина залегания грунтовых вод, что может существенно влиять на выбор режима орошения.

5. Также не понятно, как определялись в полевых условиях объёмная влажность и коэффициент влагопроводности используемые при составлении математической модели поглощения влаги корневой системой растения из почвы.

6. В диссертации отсутствуют графики динамики влажности почвы, осадков и температур по годам исследований в период вегетации растений, желательно было бы привести данные графики, что внесло бы дополнительную ясность в организацию полива.

7. При обосновании основных параметров системы капельного орошения не ясно, на основе каких данных или исследований были выбраны независимые факторы, уровни их варьирования и критерий оптимизации.

8. Из работы не ясно, проводилась ли оценка полученных регрессионных моделей на адекватность.

9. Структура главы 5 представлена не совсем корректно: в § 5.1 имеются графики зависимости урожайности яблоневого сада от элементов структуры водного баланса, а данные по урожайности яблок по сортам представлены в § 5.2.

10. При построении линейных регрессионных моделей зависимости урожайности яблоневого сада от элементов структуры водного баланса не ясно, какие данные по урожайности использовались: в целом яблоневого сада или какого-либо сорта в отдельности.

### **Заключение**

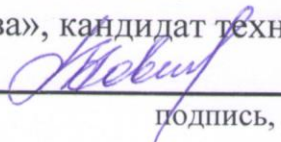
Сделанные замечания и пожелания не снижают ценности работы, а по своей актуальности, научной новизне, практической значимости, достоверности полученных результатов и сделанных выводах представляет законченный научно-квалифицированный труд, имеющий народнохозяйственное значение.

Диссертация Галиуллиной Е.Ю. «Капельное орошение яблоневого сада в условиях сухостепной зоны Волгоградской области» представляет законченную научно-квалификационную работу и соответствует критериям, установленным п. 9 действующего «Постановления о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Минобрнауки РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы Галиуллина Екатерина Юрьевна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

### Официальный оппонент

Фамилия, имя, отчество,  
должность, учёное звание,  
учёная степень

Новиков Андрей Евгеньевич,  
заведующий лабораторией  
«Механизации и техники поли-  
ва», кандидат технических наук

 29.04.2015  
подпись, дата

Наименование  
организации

Федеральное государственное  
бюджетное научное учреждение  
«Всероссийский научно-  
исследовательский институт  
орошаемого земледелия»  
(ФГБНУ ВНИИОЗ)

Адрес

400002, Волгоград,  
ул. им. Тимирязева, 9

Телефон

8(8442)60-23-22;  
8(8442)60-24-33

E-Mail

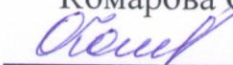
[vnioz2009@rambler.ru](mailto:vnioz2009@rambler.ru);  
[ae\\_novikov@mail.ru](mailto:ae_novikov@mail.ru)

Подпись Новикова А.Е. заверяю

Учёный секретарь ФГБНУ ВНИИОЗ,  
кандидат сельскохозяйственных наук



Комарова Ольга Петровна

 29.04.2015  
подпись, дата