

Утверждаю:  
Директор ФГБНУ ВНИИ "Радуга"  
д.с.-х.н., профессор  
Г.В. Ольгаренко  
"14" мая 2018 г.

## ОТЗЫВ

ведущей организации, Федерального государственного бюджетного научного учреждения Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения "Радуга" на диссертационную работу Агеенко Оксаны Михайловны на тему: "Технологии удобрительно-увлажнительных поливов кукурузы животноводческими сточными водами в условиях Волго-Донского междуречья", представленной на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02. "Мелиорация, рекультивация и охрана земель"

### **1. Актуальность темы диссертационной работы**

Актуальность исследований диссертационной работы заключается в проблеме утилизации и использования животноводческих сточных вод для повышения урожайности сельскохозяйственных культур.

Разработанные и рекомендованные к внедрению технологии орошения с использованием современной дождевальной техники, адаптированной к поливу высокостебельных культур оросительной водой повышенной вязкости, позволяют значительно увеличить урожайность кукурузы на зеленую массу, обеспечить экологическую безопасность на прифермерских территориях, экономить минеральные удобрений.

### **2. Цель исследований**

Целью исследований является повышение урожайности сельскохозяйственных культур, с сохранением высокого качества продукции и разработка комплекса мероприятий, обеспечивающих экологическую безопасность орошения животноводческими сточными водами (ЖСВ) и решение проблем утилизации стоков.

### **3. Достоверность и научная новизна работы**

Достоверность результатов исследований подтверждается результатами многолетних экспериментальных исследований в полевых условиях на орошаемых землях Казачьей Холдинговой Компании АО "Краснодонское" в зоне Волго-Донского междуречья Волгоградской области.

Научная новизна обоснована тем, что в диссертационной работе впервые разработаны технологии удобрительно-увлажнительного орошения животноводческими сточными водами кукурузы на зеленую массу в условиях подтипа светло-каштановых почв Волго-Донского междуречья, определено их влияние на водопотребление и качество урожая, установлена экономическая и энергетическая эффективность орошения.

### **4. Теоретическая значимость диссертационной работы**

Теоретическая значимость работы заключается в том, что научно обоснованы технологии увлажнительно-удобрительных поливов оросительной водой с животноводческими стоками, которые могут быть заложены в практические рекомендации по орошению.

### **5. Практическая значимость полученных результатов**

Практическая значимость работы состоит в следующем:

- разработанные технологии орошения кукурузы водой с животноводческими стоками в условиях светло-каштановых почв Волго-Донского междуречья позволяют получать урожайность до 75 т/га и более зеленой массы;
- агротехнические свойства почвы за счет использования животноводческих стоков улучшаются (увеличивается содержание в почве калия, фосфора и азота);
- разработаны практические рекомендации по оптимальному соотношению поливной воды и животноводческих стоков при орошении.

## **6. Значимость полученных результатов для развития соответствующей отрасли науки**

Результаты, полученные автором в процессе исследований, могут быть использованы в дальнейшем для разработки рекомендаций по использованию животноводческих стоков с поливной водой для орошения в различных регионах Российской Федерации для различных типов почв и сельхозкультур при орошении различной дождевальной техникой.

Конечным результатом может быть технико-экономическое обоснование использования животноводческих стоков с поливной водой в различных условиях.

## **7. Рекомендации по использованию результатов исследований диссертационной работы**

Автором разработаны рекомендации производству по использованию животноводческих стоков с поливной водой.

При выращивании кукурузы на силос в условиях подтипа светло-каштановых почв сельскохозяйственные предприятия, которые в достаточном количестве обеспечены природной водой, но имеют дефицит животноводческих стоков, должны использовать технологии поливов, где орошение производится животноводческими сточными водами с разбавлением 1:4 с применением чередования одного полива осветленными животноводческими сточными водами с одним поливом природной водой.

Для предприятий, имеющих в достаточном объеме животноводческие сточные воды, где стоит проблема их утилизации, при дефиците природной воды рекомендуется использование технологий поливов, где орошение производят животноводческими сточными водами с разбавлением 1:3, с применением чередования двух поливов осветленными животноводческими сточными водами с одним поливом природной водой.

## **8. Основные положения диссертационной работы, выполненные на защиту**

На защиту диссертации выносятся следующие основные положения работы:

- технологии орошения дождеванием кукурузы на зеленную массу животноводческими сточными водами и их влиянием;
- влияние орошения животноводческими сточными водами на величину и качество урожая, на плодородие почв и санитарно-гигиеническое их состояние;
- технологии обеспечения экологической безопасности полива дождеванием животноводческими сточными водами;
- биоэнергетическая и экономическая эффективность выращивания кукурузы при поливе дождеванием животноводческими сточными водами.

## **9. Апробация основных положений диссертационной работы**

Результаты исследований и основные положения диссертационной работы доложены автором на 4-х международных научно-практических конференциях, где получили признание и одобрение.

## **10. Структура и объем диссертации**

Диссертация состоит из введения, 7 глав, заключения и предложений производству, списка литературы и приложений. Общий объем диссертации составляет 130 страниц машинописного текста, содержит 31 таблицу, 16 рисунков и 31 приложение. Список литературы содержит 177 наименований, в том числе 5 – на иностранных языках.

## **11. Содержание диссертационной работы**

**Во введении** обоснована актуальность темы исследования, степень ее разработанности, сформулированы цели, задачи, научная новизна, теоретиче-

ская и практическая значимость работы, определен личный вклад автора, приведены сведения о достоверности и апробации результатов исследований.

**В первой главе** изложено современное состояние изученности вопроса в решение проблем использования животноводческих стоков для орошения сельскохозяйственных культур, их влияния на качество продукции и почву, вопросы экологии. Обобщение имеющихся результатов научных исследований, а также практического опыта позволили разработать направление исследований, ориентированное на повышение эффективности в применении животноводческих сточных вод в удобрительно-увлажнительном орошении кукурузы на подтипе светло-каштановых почв Волго-Донского междуречья.

**Во второй главе** представлены почвенно-климатические условия места проведения исследований, метеорологические условия в годы проведения полевых опытов, характеристика водно-физических и агрохимических свойств почвы опытного участка АО "Краснодонское", Казачьей Холдинговой Компании Волгоградской области подробно приведено описание условий, обоснование схем и методик проведения исследований.

**В третьей главе** представлены результаты исследований химического состава стоков и характеристика оросительной воды. Приведен химический состав природных вод, неразбавленных и разбавленных в различной концентрации стоков. По результатам анализа стоков дается оценка пригодности животноводческих сточных вод для орошения сельхозкультур, в частности кукурузы.

**В четвертой главе** достаточно полно рассматриваются динамика влажности почвы, сроки наступления фаз развития кукурузы на зеленую массу, технологии орошения, поливные и оросительные нормы, урожай продукции, его структура и качество.

Приведены данные по урожайности зеленой массы кукурузы в зависимости от количества внесенных со сточной водой питательных веществ, которые характеризуются степенью разбавления животноводческих стоков и технологиями поливов.

**В пятой главе** приведены материалы, посвященные изучению вопросов суммарного водопотребления кукурузы при поливе животноводческими стоками.

Рассмотрены 6 вариантов концентрации стоков в поливной воде и степень чередования поливов чистой поливной водой и водой с различной степенью концентрации животноводческими стоками. На основе урожайности зеленой массы кукурузы делается выбор по оптимальному варианту орошения.

Проведенные исследования позволили выявить влияние технологий полива кукурузы сточными водами на эффективность использования оросительной воды.

**В шестой главе** рассмотрены экологические аспекты использования животноводческих стоков на орошение, которые могут негативно влиять на водно-физические свойства почвы, вызывая ее уплотнение и снижение аэрации пахотного горизонта.

В исследованиях было установлено влияние доз внесения биогенных элементов на химический состав растений. На фоне увеличения содержания азота общего в зеленой массе кукурузы происходило снижение содержания магния и кальция при увеличении калия.

В главе рассмотрены вопросы соблюдения технологии подготовки и хранения животноводческих стоков с целью обеспечения требуемого санитарно-гигиенического состояния почвы, сельхозпродукции и окружающей среды.

**В седьмой главе** рассмотрена биоэнергетическая и экономическая оценка изучаемых технологий орошения животноводческими сточными водами.

Автором проведена оценка впитываемости почвы при поливе стоками, рассмотрен процесс вымывания питательных веществ из почвы, на основе проведена оценка энергетической эффективности поливов.

**Выводы и предложения** выполнены на основании результатов экспериментальных исследований, изложенных в диссертации и представляют значительный практический интерес.

**Рекомендуется использование результатов исследований** в Волго-Донском междуречье и на территориях с аналогичными почвенно-климатическими условиями при выращивании кукурузы.

## 12. Замечания по диссертационной работе

Оценивая положительно рецензируемую диссертационную работу и автореферат, следует отметить и некоторые замечания.

1. Было бы желательно в первой главе при описании современного состояния изученности вопроса осветить различные методы и способы борьбы с поверхностным стоком при использовании для полива животноводческих сточных вод (гл.1 стр.12)

2. Несколько не корректно произведен расчет ГТК охватывающий вневегетационный период (гл. 2 стр. 31 таблица 2.1).

3. Не указан карантинный срок использования зеленой массы кукурузы после последнего полива (гл. 2 стр.38).

4. На наш взгляд, необходимо было обобщить экспериментальные данные по водному балансу, определить биоклиматические коэффициенты и с их использованием представить метод расчета оросительных норм при поливе животноводческими стоками для лет с различной обеспеченностью. На основе полученных результатов исследований в перспективе необходимо установить биоклиматические коэффициенты (Кб), позволяющие определять суммарное водопотребление и корректировать режим орошения при фермерских севооборотах при орошении дождеванием.

5. В диссертации слабо отражены технические средства для внесения животноводческих сточных вод, упомянутая только одна дождевальная машина.

Предлагается, учитывая комплексность воздействия животноводче-

ских сточных вод на агрохимические, водно-физические и санитарно-гигиенические показатели орошаемых почв, оросительной воды и атмосферного воздуха приоритетность в дальнейших перспективных исследованиях необходимо отдать разработке современных ресурсосберегающих и экологически безопасных технологий переработки, транспортировки и утилизации на ЗПО животноводческих стоков, в том числе дождевальной технике, машин и орудий.

### **Заключение**

В целом диссертационная работа Агеенко О.М. "Технологии удобрительно-увлажнительных поливов кукурузы животноводческими сточными водами в условиях Волго-Донского междуречья" является законченной научной квалификационной работой, выполненной на актуальную тему, обладающей научной новизной и практической ценностью имеющей большое народнохозяйственное значение. Работа выполнена на хорошем уровне, включает многолетние эксперименты в лабораторных и полевых условиях. Многолетние исследования автора представляют решение важной научно-практической задачи по повышению урожайности сельскохозяйственных культур, утилизации животноводческих стоков, экологически и санитарно-гигиенически безопасную эксплуатацию мелиорируемых агроландшафтов в зоне использования животноводческих сточных вод. Отмеченные недостатки не снижают ценности работы, проделанной диссертантом.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 06.01.02. – "Мелиорация, рекультивация и охрана земель" и требованиям пункта 9 "Положения о порядке присуждения ученых степеней ВАК" и Министерства образования и науки Российской Федерации, утвержденного Правительством Российской Федерации от 24.09.2013 г, № 842. Автор диссертационной работы Агеенко Оксана Михайловна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.02. – "Мелиорация, рекультивация и охрана земель".



Отзыв на диссертационную работу заслушан, обсужден и одобрен на Ученом Совете ФГБНУ ВНИИ "Радуга" (протокол от 14 мая 2018 г. № 05/1).

Ведущий научный сотрудник,  
отдела эксплуатации  
мелиоративных систем и  
гидравлических сооружений  
к.т.н., доцент, Заслуженный  
мелиоратор РФ



Савушкин Станислав Сергеевич

Ведущий научный сотрудник  
отдела нормирования орошения  
и планирования водопользования,  
к.с.-х.н.



Булгаков Вячеслав Иванович

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Всероссийский научно-исследовательский институт систем орошения и сельхозводоснабжения "Радуга" (ФГБНУ ВНИИ "Радуга")

Адрес: 140483, Московская область, г. Коломна, пос. Радужный, д.33а  
Тел/факс 6-170-479  
E-mail: [prraduga@yandex.ru](mailto:prraduga@yandex.ru)