

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Арашаева Александра Владимировича «Мобильная установка очистки вод водопоя овец и мойки шерсти», представленную к защите в диссертационный совет Д 220.057.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

1 Актуальность избранной темы

В РФ в течение последних 16 лет имеет место положительная динамика овцеводства. За этот период поголовье овец увеличилось в 1,7 раза и составило 24,8 млн. При этом большая часть поголовья (46,2%) сосредоточена в хозяйствах сельских поселений. В крестьянских фермерских хозяйствах насчитывается 36,6% (9,1 млн.) голов овец. Задача овцеводства - довести к 2025 году уровень поголовья овец в Российской Федерации до 28 миллионов голов с годовым производством 350 тысяч тонн баранины.

На юге России основной рост поголовья скота и овец обеспечили Дагестан, Калмыкия, Ставропольский край, Астраханская и Ростовская области.

В Республике Калмыкия развито пастбищное овцеводство. Следует отметить, что экономика овцеводства традиционно была на основе производства шерсти, когда выручка от ее продажи превосходила все затраты на содержание овец и обеспечивала высокую рентабельность. В настоящее время невозможно вывести отрасль на уровень положительной рентабельности по организационным причинам: рынок шерсти овец не сформирован. За один килограмм качественной шерсти, предлагается до 40 руб., что намного ниже, чем текущий уровень затрат на его производство. В

структуре денежной выручки республики наибольший удельный вес занимает мясо овец (85,2 %), выручка от шерсти составляет 14,8 %.

Современное овцеводство отличается тем, что в разных регионах от 60 до 80% продукции овцеводства производится в фермерских и личных подсобных хозяйствах. Доля крупных овцеводческих хозяйств неуклонно снижается в течение 10 лет, в то время как доля мелких крестьянско-фермерских хозяйств и личных подсобных хозяйств увеличивается.

Важнейшая характеристика рыночной экономики, в том числе условие успешного развития овцеводства, - удешевление всех видов продукции и повышение ее конкурентоспособности. Разработка и внедрение новых ресурсосберегающих технологий позволит снизить себестоимость продукции, повысить продуктивность овец и улучшить качество продукции.

Одним из актуальных направлений повышения ресурсосбережения и экономичности в Республике Калмыкия является экологизация фермерских хозяйств путем создания водопойных узлов на базе местных подземных источников водоснабжения, создания установки по местной мойке шерсти с замкнутым циклом очистки вод мойки шерсти.

2 Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций

Достоверность научных утверждений и выводов обосновывается использованием классических положений теоретического анализа, моделирования изучаемых процессов, статистической обработки полученных результатов, а также удовлетворительной сходимостью результатов, полученных в лабораторных и промышленных условиях. Достоверность обеспечивается публикацией работ на эту тему и обсуждением их на конференциях различного уровня и в российских и международных журналах, которые реферируются специализированными изданиями. Результаты работы апробированы в СПК «Первомайский» Республики Калмыкия.

Исследования показали высокую степень достоверности и адекватности результатов математической обработки экспериментальных данных. Основные положения, выводы и рекомендации диссертационной работы являются новыми и вытекают из результатов теоретических и экспериментальных исследований.

Вывод 1 сформулирован на базе материалов первого раздела диссертации и специализации Республики Калмыкии на пастбищном животноводстве. При этом вектором повышения ресурсосбережения и экономичности является экологизация фермерских хозяйств путем создания водопойных узлов на базе местных подземных источников водоснабжения, создания установки по местной мойке шерсти с замкнутым циклом очистки вод.

Вывод 2 вытекает из материалов второго раздела диссертации и устанавливает, что теоретические исследования по снижению солесодержания подземных вод при использовании шоколадных глин основаны на модели Ленгмюра и уравнения Фрейндлиха. Для вод мойки шерсти овцеводческих фермерских хозяйств и нормативной очистке вод от загрязнений соответствуют технологии, которые включают в себя схемы стационарного и мобильного методов обработки.

Вывод 3 основан на экспериментальном обосновании процесса очистки подземных и поверхностных вод, который реализуется в статических и динамических условиях с использованием местных шоколадных глин для обработки вод с высоким солесодержанием как в стационарных условиях очистных сооружений, так и в полевых условиях выпаса овец в фермерских хозяйствах. Максимальный эффект опреснения наблюдается при использовании природного сырья с качественным и структурным составом соединений, близким к веществам, входящим в состав очищаемой воды.

Вывод 4 сформулирован по материалам главы 4, в которой экспериментально обоснована технология очистки сточных вод фабрик

первичной обработки шерсти тонкослойным отстаиванием, электролизом и сорбцией, на базе полученных результатов разработана мобильная установка и технология очистки с повторным использованием очищенной воды, на которую получен патент РФ.

Вывод 5 получен исходя из анализа результатов расчета годового экономического эффекта: доход от экологизации фермерского хозяйства с отарой в 1000 голов составляет 280 450 рублей в год.

3 Научная новизна и значимость результатов и выводов диссертации

Научную новизну работы представляют:

- теоретически и экспериментально обоснованы технологические решения деминерализации подземных вод с применением шоколадных глин Республики Калмыкия;
- определены технологические показатели очистки и повторного использования очищенных вод мойки шерсти с применением электрокоагуляции и сорбции.

Теоретическая значимость работы:

- теоретически и экспериментально обоснованы технологические решения деминерализации подземных вод с применением шоколадных глин Республики Калмыкия;
- определены технологические показатели очистки и повторного использования очищенных вод мойки шерсти с применением электрокоагуляции и сорбции.

4. Практическая значимость результатов диссертации

- разработаны рекомендации по расчету, проектированию и эксплуатации локальных сооружений по водопою и мойке шерсти;
- разработаны технологические схемы и конструктивные решения для проектирования мобильных установок куста фермерских овцеводческих

хозяйств;

- технико-экономическими расчетами показано, что введение в фермерское хозяйство локальных сооружений повышает экологичность и рентабельность овцеводства.

5. Рекомендации по расширенному использованию результатов и выводов диссертации

Результаты диссертации рекомендуются к применению в овцеводческих фермерских хозяйствах при проектировании, эксплуатации и внедрении установок и технологий в республике Калмыкия и в других аридных регионах.

На базе полученных результатов и знаний в области повышения эффективности овцеводства перспективным является создание мобильных установок получения воды для водопоя овец непосредственно на месте их обитания, мойки шерсти и очистки оборотных вод для куста фермерских хозяйств.

6. Содержание диссертации, ее завершенность

Диссертация состоит из введения, пяти разделов, выводов по главам, списка сокращений, списка использованной литературы и приложений. Общий объем работы составляет 123 страницы, в том числе 105 страниц основного текста, включая 15 таблиц, 24 рисунка и 15 страниц списка использованных источников.

Работа соответствует паспорту специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства по областям исследований:

1. П. 2 *«Разработка теории и методов технологического воздействия на среду и объекты (почва, растение, животное, зерно, молоко и др) сельскохозяйственного производства»* в работе рассмотрены теория и исследованы методы и технологии очистки минерализованных подземных вод для водопоя овец и мойки шерсти.

2. П. 4 *«Разработка операционных технологий и процессов в растениеводстве, животноводстве и гидромелиорации»* - в работе исследованы и установлены параметры массообменных технологий при коагуляции и электролиза при очистке вод для фермерских хозяйств.

3. П. 7 *«Разработка методов оптимизации конструкционных параметров и режимов работы технических систем и средств в растениеводстве и животноводстве по критериям эффективности и ресурсосбережения технологических процессов»* - определены оптимальные конструктивные решения и технологические параметры мобильных установок по очистке вод фермерских хозяйств.

4. П. 11. *«Разработка инженерных методов и технических средств обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве»* - обоснованные в работе технические средства очистки вод повышают и экологическую безопасность фермерских хозяйств.

Диссертационная работа и автореферат диссертации изложены грамотным научным и техническим языком.

Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям и достаточно полно отражает основные положения, научные результаты диссертации, выносимые на защиту, хорошо аргументированы.

7. Достоинства и недостатки в содержании и оформлении диссертации

Диссертация выполнена и оформлена в соответствии с принятыми требованиями, содержит достаточное количество иллюстративного материала. К достоинствам диссертации относится ее комплексный научно-технический характер, что полностью соответствует формуле научной специальности.

Замечания по диссертации:

1. Почему для очистки вод для водопоя животных применяете именно шоколадные глины?

2. Какое соотношение модели и реальной установки?
3. В чем принципиальное отличие технологической схемы, показанной на рисунке 2.3, от классических схем очистки воды?
4. Применяете ли горячую воду для мойки шерсти и где происходит нагрев?
5. Почему для экономического расчета в работе приняли хозяйство именно с таким поголовьем овец?

Указанные выше замечания не имеют принципиального характера и в значительной мере направлены на выяснение отдельных вопросов, не снижая уровня диссертации в целом.

Заключение диссертационной работы содержит результаты, которые соответствуют поставленным задачам и в полной мере отражают исследования автора. Представленные рекомендации производству и перспективы дальнейшей разработки темы следуют из материалов исследований.

8 Заключение по диссертационной работе в целом

Общие выводы по работе обоснованы результатами теоретических и экспериментальных исследований, раскрывают научную новизну и практическую значимость.

Оценка диссертационной работы в целом

Диссертация соответствует паспорту специальности 05.20.01-«Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Диссертационная работа содержит ряд новых результатов, которые резюмированы в диссертации и автореферате в виде основных результатов и выводов. Данные выводы не вызывают возражений ни в смысле новизны, ни в смысле достоверности полученных результатов.

В целом результаты, полученные автором, являются новыми научными знаниями. Необходимо отметить, что наиболее ценным для науки является раздел 2, в котором представлены теоретические исследования по снижению солесодержания подземных вод при использовании шоколадных глин, а для практики - раздел 3, в котором экспериментально обоснована технологическая и эколого – экономическая возможность использования местных шоколадных глин для обработки вод с высоким солесодержанием как в стационарных условиях очистных сооружений, так и в полевых условиях выпаса овец в фермерских хозяйствах.

В диссертации присутствуют материалы, опубликованные автором в печатных работах.

Основные научные результаты диссертации опубликованы в 10 печатных работах общим объемом 3,38 лично автором – 2,25, в том числе 3 работы опубликованы в изданиях ВАК; 6 – в издании, индексируемом в базе данных РИНЦ; 1 – в СКОПУС издании; 5 публикаций по материалам конференций; 1 патент РФ на изобретение.

Количество публикаций, в которых изложены основные научные результаты диссертации, в рецензируемых журналах соответствует п. 12 Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

Диссертационная работа и автореферат изложены технически грамотным языком.

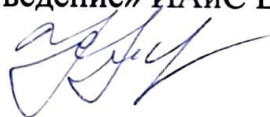
Содержание автореферата соответствует предъявляемым требованиям и достаточно полно отражает основные положения и научные результаты диссертации, выносимые на защиту.

Диссертационная работа Арашаева Александра Владимировича на тему: «Мобильная установка очистки вод водопоя овец и мойки шерсти», содержит научно-обоснованные технические решения по разработке локальных установок по получению воды для водопоя овец и мобильные по мойке шерсти, внедрение которых является важной народно-хозяйственной

задачей и соответствует паспорту специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Диссертационная работа Арашаева Александра Владимировича является законченной научно-квалификационной работой, которая по актуальности, новизне и практической значимости, а также объему выполненных исследований соответствует критериям, изложенным в пунктах 9, 10, 11, 13 и 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор, Арашаев Александр Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Официальный оппонент - кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Водоснабжение и водоотведение» ИАиС ВолгГТУ»



Юрьев Юрий Юрьевич

Россия, 400047, г. Волгоград, ул. Академическая, д.1

тел. +7 (8442) 96-99-13, e-mail: yuriy-yuriev@yandex.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

Подпись к.т.н., доцента Юрьева Юрия Юрьевича удостоверяю.

Ученый секретарь Ученого совета Института архитектуры и строительства ВолгГТУ, к.т.н., доцент



А.В. Савченко

10.9.2021г.