

«УТВЕРЖДАЮ»:

Директор Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А. К. Кортунова – филиала ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет»

Танюкевич Вадим Викторович



подпись

«06» сентября 2021 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А.К. Кортунова – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет» на диссертационную работу Арашаева Александра Владимировича «Мобильная установка очистки вод водопоя овец и мойки шерсти», представленную 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.

Актуальность темы диссертации

Для развития животноводства на аридных территориях РФ одним из основных слагаемых является повышение эффективности фермерских овцеводческих хозяйств за счет снижения себестоимости и увеличения конкурентоспособности продукции путем разработки и создания мобильной установки для очистки вод для водопоя овец, а также мойки шерсти, при этом

одна установка в рамках кооперации может обслуживать несколько смежных ферм.

В связи с этим диссертация Арашаева Александра Владимировича, посвященная обобщению имеющихся в литературе данных, накоплению новых фактических результатов и на их основе разработке и внесению дополнений в технологии и конструктивные решения очистки природных минерализованных вод для водопоя овец, а также мойки шерсти при одновременном снижении себестоимости очистки, является актуальной.

Значимость полученных автором диссертации результатов для развития науки в инженерной сфере АПК

Для науки значимыми являются:

- экспериментально установленные зависимости расчета технологических параметров процесса деминерализации подземных вод с применением шоколадных глин республики Калмыкия;

- научно-обоснованные технические и технологические решения очистки и повторного использования очищенных вод мойки шерсти с применением электрокоагуляции и сорбции.

Значимыми практическими результатами является:

предложение нового научно-технического решения технологических схем и конструкций мобильных установок для куста фермерских овцеводческих хозяйств.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертационного исследования

Разработанные автором научные результаты позволяют повысить эффективность овцеводческих фермерских хозяйств за счет создания мобильных установок получения воды для водопоя овец и мойки шерсти непосредственно на месте их обитания.

Научные результаты работы рекомендуются к применению в овцеводческих хозяйствах на стадиях проектирования, эксплуатации и менеджмента не только в республике Калмыкия, но и в других аридных зонах РФ.

Оценка содержания диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав, общих выводов, списка литературы из 107 наименований, 3 приложений, изложена на 123 страницах, включает 24 рисунка и 15 таблиц.

Во введении обоснована актуальность работы, сформулирована цель, отмечена научная новизна и практическая значимость работы, приведены основные положения, выносимые на защиту.

В первой главе установлено, что к основной проблеме развития фермерского овцеводства в Калмыкии следует отнести отсутствие воды нормативного качества для водопоя овец и мойки шерсти, что существенно удорожает режим выращивания овец и получение шерсти и овчин. Наиболее перспективным способом повышения эффективности овцеводческих хозяйств аридных территорий является создание водопойных узлов на базе местных источников подземных вод и установок по местной мойке шерсти с замкнутым циклом очистки вод.

Во второй главе на основе теоретических исследований и анализа литературных источников отмечено, что дефицит для населения и животноводства доброкачественных поверхностных и подземных вод в республике Калмыкия определяют особенности технологий их обработки до нормативных величин: с учетом климатических, географических и социальных условий комплексным эффектом обладает адсорбция с использованием глинистых минералов. Конкретно для условий Калмыкии это могут быть шоколадные глины, природные залежи которых имеются в Приволжском и Приергенинском районах республики.

Установлено, что механизм и кинетические характеристики процесса могут быть описаны изотермами адсорбции (модели Ленгмюра и Фрейндлиха), применяемыми в дальнейшем для расчета установок очистки вод.

По условиям экологичности и экономичности при минимальных потребностях в производственных площадях для вод овцеводческих фермерских хозяйств при нормативной очистке от загрязнений обоснованы установки стационарного (на базе биологической очистки) и мобильного (на базе электрохимических методов) базирования.

В третьей главе проанализированы особенности состава и обработки подземных и сточных вод, приведены методики их исследований, на базе чего предложены технические решения по установке и технологии очистки вод для водопоя овец и мойки шерсти в фермерских овцеводческих хозяйствах.

Исследования по снижению солесодержания подземных и поверхностных вод проведены в лабораторных и опытно – промышленных условиях, в статическом и проточном режимах с использованием шоколадных глин местных месторождений. Полученные данные указывают на целесообразность использования шоколадных глин (респ. Калмыкия) для обработки вод с высоким солесодержанием, установленные зависимости удельной сорбции рекомендуются к применению в расчетах потребности шоколадных глин к водопоя овец из поверхностных водоемов. Обосновано для овцеводческих фермерских хозяйств создание мобильных установок мойки шерсти на базе автотранспорта, оборудованного аппаратами мойки шерсти и очистки сточных вод.

В четвертой главе предложены методика расчета, технология и мобильная установка для мойки шерсти фермерских овцеводческих хозяйств, что составило предмет изобретения.

В пятой главе обоснован технико-экономический эффект применения разработанной установки. Показано, что стоимость мобильных установок дешевле строительства стационарных очистных сооружений в 2.5 раза.

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.

Замечания по диссертационной работе

В качестве недостатков по работе необходимо отметить следующее:

1. Из главы 1 «Основные принципы экологизации овцеводческих хозяйств» не совсем ясно, каким образом могут быть минимизированы габаритные размеры установок очистки сточных вод в стационарных условиях?
2. Из главы 2 не совсем ясно, каким образом обрабатываются твердая фаза и флотопена в мобильных установках с электрокоагуляцией?
3. В главе 3 не указано, какая продолжительность полного цикла мойки загруженной фиксированной массы шерсти (например, 100 кг) и очистки вод?
4. В кибернетической модели очистки воды для водопоя овец и очистки ШСВ (глава 4) не выделен отвод флотационной пены и оседающих веществ?
5. Из главы 5 «Эколого-экономическое обоснование повышения эффективности фермерских хозяйств» не совсем ясно, при использовании шоколадных глин в технологии очистки вод эффективность фермерских хозяйств сохраняется как в мобильных, так и стационарных очистных сооружениях?

Завершенность и качество оформления диссертационной работы

Основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации диссертационной работы Арашаева А. В. являются обоснованными и имеют научную новизну. Они базируются на основе классических законов физики, химии, гидравлики и математической статистики.

Достоверность научных результатов, положений выводов и рекомендаций диссертационной работы обеспечивается сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований (расхождение составило 3,5%), при точности 95,5%, а также использованием современных аттестованных приборов.

Материалы диссертации опубликованы в 10 печатных работах, в том числе, 3 в журналах, включенных в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», 1 в СКОПУС издании, 1 в патенте РФ на изобретение; 6 – в издании, индексируемом в базе данных РИНЦ.

Основные научные результаты, положения, выводы, результаты и рекомендации, разработанные в рамках диссертационной работы Арашаева А. В., прошли достаточную апробацию в печати и на международных научно-практических конференциях.

Диссертационная работа и автореферат изложены технически грамотным языком.

Диссертационная работа соответствует паспорту научной специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, в частности пунктам 4 и 11:

- разработка операционных технологий и процессов в растениеводстве, животноводстве и гидромелиорации;
- разработка инженерных методов и технических средств обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве.

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

Заключение

Диссертационная работа Арашаева Александра Владимировича на тему: «Мобильная установка очистки вод водопоя овец и мойки шерсти» содержит научно-обоснованные технические решения по повышению эффективности фермерских овцеводческих хозяйств аридных зон, внедрение которых является важной народно-хозяйственной задачей и соответствует паспорту специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства, в частности пунктам 4 - разработка операционных технологий и процессов в растениеводстве, животноводстве и гидромелиорации, 11 - разработка инженерных методов и технических средств обеспечения экологической безопасности в сельскохозяйственном производстве.

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.

Диссертационная работа, автореферат диссертационной работы и отзыв ведущей организации на диссертационную работу рассмотрены на расширенном заседании кафедры «Экологические технологии природопользования» (протокол № 2 от «06» сентября 2021 г.) Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А.К. Кортунова – филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет».

Сведения о ведущей организации: Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет»

346428, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Пушкинская, 111

Тел.: +7 (8635) 22-21-70,

Электронная почта: rekngma@magnet.ru

Сайт: <http://www.ngma.su>

Отзыв подготовили:

Дрововозова Татьяна Ильинична, доктор технических наук (25.00.36 – Геоэкология (по техническим наукам)), доцент, Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет», зав. кафедрой «Экологические технологии природопользования»; почтовый адрес – 346428, ул.

Пушкинская, 111, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия; телефон: 8 (86-35)22-39-24; адрес электронной почты: tid70.drovovozova@yandex.ru



Т.И. Дрововозова

Бондаренко Владимир Леонидович, доктор технических наук (25.00.36 – Геоэкология (по техническим наукам)), профессор, Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донской государственный аграрный университет», профессор кафедры «Техносферной безопасности и нефтегазовое дело»; почтовый адрес – 346428, ул. Пушкинская, 111, г. Новочеркасск, Ростовская область, Россия; телефон: 8 (86-35)22-45-36; адрес электронной почты: nimi.TBiP@yandex.ru



В.Л. Бондаренко

Подпись, ученое звание и должность Дрововозовой Т.И., Бондаренко В.Л. заверяю:

Начальник отдела кадров



И.Г. Радаева.