

Отзыв

официального оппонента, кандидата технических наук, доцента Абдулмажидова Хамзата Арсланбековича на диссертационную работу Анисимова Сергея Александровича, на тему: «Усовершенствованная технология очистки оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности с применением устройств для угнетения пней», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель

Актуальность темы диссертации. Работа посвящена весьма актуальной и важной проблеме – разработке и внедрению усовершенствованных технологий для проведения работ по очистке оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности, а также эффективных технических средств для угнетения пней, остающихся после срезания кустарника и мелкокося. Решение данных задач позволит интенсифицировать эксплуатационно-ремонтные работы на оросительных каналах и повысить их эффективность, что обеспечит, в конечном итоге, повышение урожайности сельскохозяйственных культур на орошаемых полях.

Достоверность и новизна результатов работы подтверждается методически грамотным подходом к обоснованию и выполнению полевых опытов и лабораторных экспериментов, теоретическими разработками, большим объемом экспериментального материала, статистической обработкой данных с использованием прикладных компьютерных программ, широкой апробацией результатов исследований, подтвержденных актами внедрения. В диссертации предложена усовершенствованная технология очистки каналов от древесно-кустарниковой растительности с угнетением пней, образуемых после срезания кустарника и мелкокося; разработаны и научно обоснованы конструкции рабочих органов устройств для локального внесения арборицидной смеси на пни; определены значения концентрации и объема локально вносимой арборицидной смеси, необходимые для эффективного угнетения пней.

Ценность для науки и практики результатов проведенной соискателем работы заключается в научном обосновании параметров рабочих органов устройств для внесения арборицидной смеси, влияющих на её впитываемость. Определены значения концентрации и объема локально вносимой на пни арборицидной смеси, необходимые для их эффективного угнетения.

Практическая значимость работы заключается в том, что проведение исследований завершено внедрением в различных хозяйствах, занимающихся эксплуатацией оросительных систем, усовершенствованной технологии очистки каналов от древесно-кустарниковой растительности с применением новых устройств для угнетения пней, образуемых после срезания кустарника и мелкокося. Внедрение технологии и технических средств позволило предотвратить повторное зарастание каналов молодой порослью и значительно сократить энергозатраты по операциям очистки канала от древесно-кустарниковой растительности и пней.

Оценка содержания диссертации. Диссертационная работа изложена на 191 страницах машинописного текста, содержит 12 таблиц, 62 рисунка; состоит из введения, 5 глав, заключения и 13 приложений. Список литературы включает 166 наименований, в том числе 7 на иностранных языках.

Во «Введении» автор обосновывает актуальность работы; формулирует цель и задачи исследования, методологию и методы исследований, представляет научную новизну и положения, выносимые на защиту; показывает теоретическую и практическую значимость работы, степень достоверности и апробацию результатов.

В первой главе «Состояние оросительных каналов, проблемы и пути повышения эффективности их очистки от древесно-кустарниковой растительности» представлен анализ состояния оросительных систем Саратовской области. Автор отмечает, что для эффективной транспортировки воды к орошаемым площадям необходимо проведение на оросительных системах комплекса эксплуатационных работ по очистке каналов от древесно-кустарниковой растительности, а также угнетению пней, образуемых после срезания растительности. Проведен анализ существующих технологий очистки каналов от древесно-кустарниковой растительности, выявлены их преимущества и недостатки. Представлены известные способы удаления пней на оросительных каналах, а также классификация машин для удаления и угнетения пней после срезания растительности. Определено, что актуальной задачей исследований является совершенствование существующих технологий очистки оросительных каналов, а также разработка эффективных технических средств для угнетения пней, остающихся после срезания древесно-кустарниковой растительности.

Во второй главе «Теоретическое обоснование усовершенствованной технологии очистки оросительных каналов и конструкций устройств для локального внесения арборицидной смеси на пни» разработаны: усовершенствованная технология очистки оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности с угнетением пней, образуемых после срезания кустарника и мелколесья и конструктивно-технологическая схема устройства для локального внесения арборицидной смеси с теоретическим обоснованием его основных параметров. Представлены устройство инъекционного типа для локального угнетения пней и усовершенствованная технология очистки оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности с угнетением пней, образуемых после срезания кустарника и мелколесья. Важной особенностью усовершенствованной технологии является то, что после проведения операций срезания древесно-кустарниковой растительности и сбора её в кучи проводятся две параллельные операции: угнетение пней на бермах канала и угнетение пней на откосах канала. В предлагаемой технологии очистки оросительных каналов для проведения операции угнетения пней на бермах канала наиболее эффективной, по мнению автора, является конструкция устройства для локального внесения арборицидной смеси, сочетающая в себе механическое повреждение пня разрыхляющим рабочим орга-

ном с одновременным локальным внесением химического препарата на его поверхность.

Объектом исследования устройства для локального внесения арборицидной смеси на пни в работе принят процесс взаимодействия рабочего органа с поверхностью пня с учетом таких технологических и конструктивных параметров как: ширина захвата, расстояние между разрыхляющими элементами, число разрыхляющих элементов, длина и диаметр разрыхляющего элемента, количество выходных отверстий и число зубьев на разрыхляющем элементе, расход жидкости.

В третьей главе «Программа и методика проведения экспериментальных исследований» автор приводит программы и методики полевых исследований по определению степени зарастания каналов и видового состава древесно-кустарниковой растительности. Также представлены методики по определению размерных характеристик пней, оставшихся после срезания древесно-кустарниковой растительности (диаметр и высота пней), характера расположения пней вдоль каналов и коэффициента пнистости, по определению необходимых значений концентрации и объема арборицидной смеси, вносимой на пни. Приводятся программы лабораторных исследований по определению влияния геометрических параметров зубьев разрыхляющего элемента устройства для локального внесения арборицидной смеси на впитываемость смеси с учетом породы исследуемых образцов и их влажности. Даны способы определения геометрических параметров рабочего органа устройства инъекционного типа для локального угнетения пней. Описаны методы полевых испытаний устройства для локального внесения арборицидной смеси и устройства инъекционного типа для локального угнетения пней. Отмечается, что экспериментальные исследования осуществлялись с использованием стандартных и оригинальных методик, приборов и установок, на основе действующих ГОСТ, лабораторные исследования проводились в специализированной лаборатории кафедры «Техносферная безопасность и транспортно-технологические машины», а также в УНПК «Агроцентр» ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. Полевые испытания проводились на оросительных каналах Энгельсской оросительной системы Саратовской области.

В четвертой главе «Результаты экспериментальных исследований» даны результаты проведенных экспериментальных исследований и полевых испытаний, согласно которым в 2013 и 2014 гг. по численности, встречаемости и густоте стояния преобладающими видами древесно-кустарниковой растительности на каналах являлись лох узколистный, вяз приземистый и клен ясенелистный. Приводятся такие данные как средняя густота стояния всех видов кустарника и мелкоколосья за исследуемые годы, средняя высота пней, средний диаметр пней. Отмечается, что проведенные исследования подтвердили необходимость угнетения пней, оставшихся после срезания древесно-кустарниковой растительности, с целью предотвращения повторного зарастания оросительных каналов порослью. По результатам исследований 2013 и 2014 гг. необходимая концентрация арборицидной смеси для угнетения пней,

оставшихся после срезания древесно-кустарниковой растительности на опытных участках Энгельсской оросительной системы составляет 35-40 %. В главе представлены результаты лабораторных исследований по определению влияния геометрических параметров зубьев устройства для локального внесения арборицидной смеси на впитываемость. Даны также результаты лабораторных исследований по определению влияния геометрических параметров рабочего органа устройства инъекционного типа на объем получаемой лунки в теле пня. Имеются результаты полевых испытаний устройств для локального внесения арборицидной смеси на пни.

В пятой главе «Экономическая эффективность результатов исследований» представлена методика и результаты экономико-энергетической оценки эффективности усовершенствованной технологии очистки оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности с угнетением пней, остающихся после срезания кустарника и мелколеся. Энергетическая оценка усовершенствованной технологии произведена в сравнении с традиционной технологией очистки каналов.

В заключении диссертации отмечается, что анализ современного состояния мелиоративной отрасли в Саратовской области, на основании которого, для эффективной транспортировки воды к орошаемым площадям, необходимо проведение на оросительных системах комплекса эксплуатационных работ по очистке каналов от древесно-кустарниковой растительности, а также угнетению пней, образуемых после срезания кустарника и мелколеся. Необходимость совершенствования существующих технологий их очистки от древесно-кустарниковой растительности, а также разработки технических средств для угнетения пней, остающихся после срезания кустарника и мелколеся с целью повышения эффективности эксплуатационных работ на оросительных каналах.

Также отмечается, что разработаны устройства для локального внесения арборицидной смеси на пни с целью их угнетения на бермах и откосах каналов, принцип действия, которых заключается в механическом воздействии на поверхность пня с последующим внесением химического препарата. Теоретически обоснованы конструкционные параметры устройства для локального внесения арборицидной смеси: ширина захвата, размеры и количество разрыхляющих элементов с расстоянием между ними, число зубьев и выходных отверстий на одном разрыхляющем элементе устройства. Определена необходимая концентрация арборицидной смеси для угнетения пней, оставшихся после срезания древесно-кустарниковой растительности на опытных участках Энгельсской оросительной системы, которая составила 35-40 % при объеме смеси, вносимом на поверхность одного пня, равном 12-14 мл. Определена средняя норма расхода арборицидной смеси для данных участков составила 397,7 л/га. Внедрение новой технологии позволило сократить полные энергозатраты по операциям очистки канала от древесно-кустарниковой растительности и пней на 41%. Экономия полных энергозатрат при выполнении операций очистки канала от древесно-кустарниковой

растительности и пней составляет 32314 МДж/га, что в денежном выражении равно 43961 руб./га

В рекомендациях производству предлагается:

1. Осуществлять угнетение пней, остающихся после срезания кустарника и мелколесья при выполнении эксплуатационных работ по очистке оросительных каналов, с помощью устройств для локального внесения арборицидной смеси.
2. Обеспечивать контроль качества угнетения древесно-кустарниковой растительности на бермах и откосах канала и при необходимости проводить операцию доинъектирования пней, давших поросль.
3. При проведении операции срезания древесно-кустарниковой растительности кусторезами оставлять пни высотой не более 140 мм, для обеспечения последующей стабильной и безотказной работы устройств для локального угнетения пней.
4. Осуществлять обработку пней арборицидной смесью в течение 2-3 недель после срезания древесно-кустарниковой растительности, так как при этом не происходит повторное зарастание берм и откосов каналов новой порослью, а смесь впитывается лучше, чем при обработке сразу после срезания.
5. При проведении операций по угнетению пней, оставшихся после срезания древесно-кустарниковой растительности, вносить арборицидную смесь в объеме 12-14 мл на поверхность одного пня при концентрации смеси 35-40%.

Вместе с тем по содержанию диссертации имеются некоторые **замечания:**

1. В диссертационной работе нет основательного обоснования отсутствия негативного влияния на оросительную систему при использовании арборицидных смесей с экологической точки зрения. Отсутствуют численные показатели количества арборицидных смесей попадающих в оросительную воду и в последующем на орошаемые сельскохозяйственные культуры.
2. В работе отсутствует информация об окончательных сроках угнетения пней и их физическом состоянии для последующей утилизации.
3. Нет определенной ясности взаимодействия представленной в работе новой навесной к пневмоколесному трактору конструкции для локального внесения арборицидной смеси на пни меньшего диаметра. При работе с пнями меньшего диаметра возможен сброс арборицидной смеси на поверхность бермы.
4. Некоторые сомнения вызывает значение средней густоты стояния всех видов кустарника и мелколесья за исследуемые годы равное 30592 шт./га, тогда как средняя норма расхода арборицидной смеси для данных участков составляет 397,7 л/га при объеме смеси вносимой на поверхность одного пня 12-14 мл.
5. Также вызывает определенные сомнения сокращение полных энергозатрат по операциям очистки канала от древесно-кустарниковой растительности и пней при внедрении усовершенствованной технологии на 41%, тогда как традиционная (базовая) технология очистки оросительных каналов

включает в себя всего 5 операций, а усовершенствованная (новая) – 11 операций.

Отмеченные замечания не ставят под сомнение научную и практическую ценность результатов работы. Опубликованные работы Анисимова С.А. вполне отражают содержание диссертации. Полнота публикаций достаточна. Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

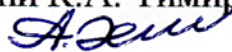
Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным настоящим Положением о порядке присуждения ученых степеней

Диссертация Анисимова Сергея Александровича «Усовершенствованная технология очистки оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности с применением устройств для угнетения пней», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель, является законченной научно-квалифицированной работой, содержащей новые научно-обоснованные теоретические, методологические решения, которые вносят заметный вклад в обоснование особенностей очистки оросительных каналов от древесно-кустарниковой растительности и совершенствованию очистных работ с применением устройств для угнетения пней.

Представленная диссертация соответствует требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. №842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор Анисимов Сергей Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 06.01.02 – Мелиорация, рекультивация и охрана земель.

Официальный оппонент:

кандидат технических наук, доцент кафедры «Машины и оборудование природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях» ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева



Абдулмажидов Хамзат Арсланбекович

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А.ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева)

Тимирязевская ул., д. 49, Москва, 127550

Тел.: (499) 9760480 Факс: (499) 9760428

E-mail: info@timacad.ru <http://www.timacad.ru>

