

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рудакова Владимира Александровича** «*Совершенствование технологии смешения органических и минеральных удобрений с водой при поливах системой капельного орошения овощных культур*», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.1.5 - Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика..

Актуальность диссертационной темы состоит в том, что сегодня все четче обозначаются проблемы устойчивого производства растениеводческой продукции в открытом земледелии. Это с одной стороны, а с другой – «Комплексная мелиорация как элемент управления качеством жизни человека» (Шабанов В.В., 1991). При рассмотрении работы, ориентированной на совершенствование технологии смешивания животноводческих стоков и комплекса других минеральных удобрений, находящихся в дефиците относительно почвообразовательных процессов и биологических особенностей сельскохозяйственной культуры, в рамках этих аспектов, необходимо отметить, что она четко вписывается в обозначенную проблему, соответствует требованиям ВАК по специальности 4.1.5, направленности исследований пункт 6 (в части) «Исследование способов и технических средств орошения», которые ориентированы на применение комплексных мелиораций (водных, химических и биологических), реализуемых с использованием современных систем регулирования факторов жизни растений.

Научная новизна. Теоретически и экспериментально обоснованы:

- методика установления геометрических параметров и гидравлических характеристик системы смешивания химических мелиорантов (удобрений) с поливной водой при использовании модуля четырехкомпонентного смесителя;
- эмпирические зависимости определения параметров системы подготовки удобрительной смеси;
- технологический процесс смешивания удобрений с водой и внесение удобрительной смеси при поливах.

Теоретическая и практическая значимость работы. Теоретическая значимость работы заключается в установленных зависимостях для расчета параметров системы смешивания поливной воды со стоками животноводческих комплексов, растворами минеральных удобрений и микроэлементов, обеспечивающих компенсацию дефицита питательных веществ при возделывании сладкого перца в условиях открытого земледелия и томатов – в теплицах. Основу которых составляет методика выбора оптимальных соотношений параметров гидравлического модуля смешивания растворов в соответствии с теорией растекания турбулентной затопленной водной струи.

Практическая значимость предлагаемой установки состоит в том, что данное устройство, возможно в дальнейшем несколько модернизированное, непременно станет обязательным атрибутом мелиоративной увлажнительной системы, которая обеспечивает одновременную подачу с водой в корневую систему растения недостающее количество биофильных веществ, что позволяет получать в конкретных почвенно-климатических условиях обоснованные проектные объемы растениеводческой продукции.

Вместе с тем, соискателю еще остается возможность для совершенствования технологии смешивания и, в частности:

1. При открытом земледелии дефицит в потребностях воды может изменяться из-за колебаний напряженности метеорологических условий довольно в широком диапазоне (в разы). В силу того, что в предлагаемом устройстве поток воды пропускается через модуль - смеситель, то его параметры должны будут также претерпевать изменения. Следовательно, исходя из этих условий должна быть создана линейка модулей с разной пропускной способностью.

2. Как свидетельствуют данные о мировом развитии орошаемого земледелия, то оно является основным фактором (мелиоративным приемом) устойчивого производства растениеводческой продукции, под которое в большинстве случаев, осваиваются низкоплодородные и засоленные земли. На таких землях без комплекса мелиоративных мероприятий по поддержанию устойчивого плодородия, только за счет регулирования потока воды с биофильными веществами, возникает потребность применять мелиоративные мероприятия по рассолению, рассолонцеванию почв и регулированию равновесного солевого баланса в почвообразовательных процессах, реализацию которых можно осуществлять с помощью предлагаемого способа.

3. Дальнейшее совершенствование технологических процессов возделывания сельскохозяйственных культур, в том числе и с использованием устройств гидравлического смешивания растворов, будет осуществляться за счет сокращения интервала времени от момента регистрации состояния изменяющейся среды до момента воздействия на нее, т.е. исполнения технологического процесса в режиме реального времени. Для этого в рекомендуемом устройстве также имеются потенциальные возможности дальнейшего совершенствования управления технологическими мелиоративными процессами.

Эти аспекты, высказанные даже в предположительной форме, свидетельствуют о научной и практической значимости результатов исследований соискателя, позволяют мне уверенно утверждать, что за период обучения в аспирантуре, проведения экспериментальных исследований, уровень квалификации соискателя существенно повысился. Глубина разработок и их качество свидетельствуют о его способности самостоятельно

решать поставленные задачи в области мелиораций, включающих разработку устройств функционирующих на основе гидравлического модуля смешивания растворов для реализации одновременно комплекса мелиораций, направленных на улучшение водных и химических условий среды обитания культуры и обеспечивающих очевидный эффект в повышении продуктивности земель, находящихся в растениеводческом производстве.

Замечания: 1. В подписи на рисунке 10 необходимо заменить словосочетание «Схема локальной оросительной сети ... » на «Схема устройства подготовки удобрительной смеси с использованием струйного четырехкомпонентного смесителя».

2. В рукописи при описании технологического процесса подготовки удобрительной смеси было бы корректнее использовать понятие «смешивание».

Сделанные замечания носят редакционный характер и не снижают уровня достоинств полученных соискателем результатов.

Заключение: Поставленные в работе задачи выполнены, качественная характеристика и количественные параметры технологии смешивания компонентов удобрительной смеси при капельном увлажнении почвы под биоценозом овощных культур достаточно аргументировано обоснованы с использованием математического моделирования, а их новизна подтверждена патентами ФИПС.

Диссертационная работа **Рудакова Владимира Александровича «Совершенствование технологии смешения органических и минеральных удобрений с водой при поливах системой капельного орошения овощных культур»**, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.1.5 - Мелиорация, водное хозяйство и агрофизика, соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присвоения ему искомой степени кандидата технических наук.

Научный консультант
ФГБНУ «ФНЦ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»
«_24_» апреля 2024 г.

В.Г. Максименко

Максименко Владимир Пантелеевич –
доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
т. 8-916-617-88-78,
maksymenko@mail.ru



ПОДПИСЬ *В. Г. Максименко*
ЗАВЕРЯЮ зав.отд.кадров *О. П. Сергеев*