

ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, доцента Камбулова Сергея Ивановича на диссертационную работу **Османова Энвера Шевхийевича** «Обоснование параметров рабочих органов машины для химической защиты виноградных насаждений от сорной растительности», представленной к публичной защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» (по техническим наукам) в диссертационном совете Д 900.006.10 на базе Агротехнологической академии ФГАОУ ВО «Крымский Федеральный университет имени В.И. Вернадского»

1. Актуальность темы диссертации и её связь с государственными программами

Производству винограда в Крыму уделяется большое внимание, совершенствуются технологии его возделывания, выделяются большие средства на закладку новых насаждений данной культуры. Новые инновационные технологии и машины в сельском хозяйстве являются основным фактором повышения конкурентоспособности производимой продукции и рентабельности сельхозпредприятий. Это также относится и к виноградарству, где высокую актуальность имеет химическая защита виноградных насаждений от болезней и вредителей и сорной растительности. Широко применяемые в настоящее время машины для защиты насаждений имеют много недостатков, среди которых несовершенство рабочих органов, приводящее к потерям рабочего раствора, завышенному расходу агрохимикатов, ухудшению экологического состояния окружающей среды, увеличению всех видов затрат, что снижает эффективность производства. На устранение отмеченных недостатков при химической защите виноградных насаждений в мировой практике предлагаются новые оригинальные подходы и машины, способные заменить неэффективные опрыскиватели.

В связи с этим, тема диссертационной работы Османова Э.Ш. направленная на обоснование рабочих органов машины для химической защиты виноградных насаждений от сорной растительности является актуальной.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов, закономерностей и рекомендаций сформулированных в диссертации

Приведенные в диссертационной работе выводы, закономерности и рекомендации основаны на результатах теоретических и экспериментальных исследований, при проведении которых использованы положения теоретической механики, математической статистики, планирования эксперимента. Экспериментальные исследования проводились в лабораторно-полевых и полевых условиях.

Достоверность исследований подтверждается производственной проверкой опытного образца агрегата в ЮФ НУБиП Украины «КАТУ» (г. Симферополь), сходимостью теоретических и экспериментальных данных.

По результатам выполненных исследований сформулированы выводы по каждой главе, которые отражают основное содержание глав и работы в целом.

Все результаты исследований обобщены в заключение, и содержат 10 выводов. Выводы по диссертации достоверны, содержат конкретную научную информацию, достаточно полно отвечают на поставленные задачи исследований.

Анализируя сформулированные автором положения и выводы по работе, необходимо отметить следующее.

Научные положения и выводы, содержащиеся в диссертационной работе, получены соискателем на основе анализа и систематизации предшествующих исследований по изучаемому вопросу, проведения собственных исследований, выполненных как в лабораторных, так и производственных условиях, в целом соответствуют уровню кандидатских диссертаций.

Достоверность научных положений, приведенных в диссертации, можно оценить положительно.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований позволили создать опрыскиватель, с обоснованием его конструктивно-режимных параметров, который прошел проверку в производственных условиях с положительным эффектом.

Особую ценность и достоверность полученных результатов имеют:

- изготовленный макетный образец гербицидного опрыскивателя;
- рекомендации по определению параметров рабочих органов и режимов работы, переданные НПСХП «Наука» (г. Симферополь).

Документальное подтверждение внедрения результатов исследовательской работы имеется в приложениях к диссертации. Таким образом, основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации диссертационной работы Османова Э.Ш. являются новыми, обоснованными и полностью вытекают из результатов исследований.

3. Новизна научных положений, выводов и рекомендаций

Диссертационная работа выполнена в соответствии с планами НИР КФУ АБиП № 115121010071, раздел 17 «Обоснование технологических, конструктивных и режимных параметров с целью разработки экологически безопасных сельскохозяйственных машин по уходу за виноградниками, садовыми насаждениями и овощными культурами юга России» (2014-2019 г.г.).

Новыми научными результатами, полученными лично соискателем являются:

- новая конструктивно-технологическая схема опрыскивателя для борьбы с сорной растительностью в междурядьях и приствольных полосах виноградных насаждений;
- аналитические зависимости, позволяющие определить траекторию движения капель, кинематический режим работы, параметры воздушных насадок и угол их установки, параметры воздушного рукава, а также пределы изменения этих параметров, оказывающие наибольшее влияние на качества работы опрыскивателя;
- математические модели в виде уравнений регрессии, позволяющие

установить оптимальные параметры и режимы работы предлагаемого опрыскивателя;

- зависимости качественных показателей размера капель и равномерности их распределения на абаксиальной поверхности сорных растений от конструктивных параметров и режимов работы опрыскивателя;

Практическую значимость исследований представляют:

- соотношение между параметрами и режимами работы агрегата с показателями качества и равномерности распределения рабочей жидкости на сорных растениях, сравнения традиционное опрыскивание и предлагаемое в работе;

- параметры и режимы работы предлагаемого опрыскивателя;

- конструкция опрыскивателя для борьбы с сорной растительностью (патент РФ No 20066 от 08.06.20 г.) и изготовленный опытный образец.

Результаты исследования приняты к использованию НПс/хП «Наука» для продолжения опытно-конструкторских работ и организации серийного выпуска опрыскивателя.

Результаты исследования апробированы на региональных, всероссийских и международных научных конференциях, выставках и конкурсах с 2010 по 2021 годы и подтверждены соответствующими документами.

4. Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом и замечания по ее оформлению

Диссертационная работа изложена на 185 страницах машинописного текста, из которых основной текст на 147 страницах, список использованных источников на 16 страницах и приложение на 17 страницах. Текст диссертации иллюстрирован 70 рисунками и 25 таблицами. Список литературных источников включает 145 наименований, из которых 7 – на иностранных языках.

Во введении обоснована актуальность темы научной работы, указана цель и задачи исследования, сформулированы рабочая гипотеза, научная новизна исследований, теоретическая и практическая значимость, основные положения, выносимые на защиту.

В первой разделе диссертационной работы «Современное состояние механизаций химической защиты виноградных насаждений от сорной растительности гербицидами», представлены результаты анализа существующих способов и технических средств для борьбы с сорной растительностью в междурядьях и приствольных полосах плодовых и виноградных насаждений. Проведен обзор научных исследований конструктивно-технологических параметров опрыскивателей для химической борьбы с сорняками.

Во втором разделе «Теоретическое обоснование параметров рабочих органов машины для внесения гербицидов при борьбе с сорной растительностью на виноградниках» обоснована конструктивно-технологической схема опрыскивателя для внесения гербицидов в приштамбовых зонах междурядий виноградников, определены конструктивные и режимные параметры машины, а также результаты теоретических исследований процесса взаимодействия воздушного и жидкостного потоков, позволяющие определить рациональные параметры и режимы работы предлагаемого опрыскивателя.

В третьем разделе «Программа и методика экспериментальных исследований» представлены методика проведения экспериментальных исследований и измерительные средства, приведены описание экспериментальной установки, методы обработки, результаты экспериментальных исследований и производственных испытаний.

В четвертом разделе «Результаты экспериментальных исследований» приведены результаты лабораторных и полевых исследований, проведен видовой анализ наиболее часто встречающейся на винограднике сорной растительности как критерий оценки качества выполнения технологического процесса и параметров рабочих органов гербицидного опрыскивателя для виноградников.

В пятом разделе «Экономическая эффективность машины для внесения гербицидов в приштамбовых зонах виноградников» изложена технико-экологическая и экономическая оценка эффективности внедрения гербицидного опрыскивателя для борьбы с сорной растительностью на виноградниковых насаждениях.

Заключение содержит результаты теоретических и экспериментальных исследований, а также их экономическую оценку. Основные научные результаты, положения, выводы и рекомендации диссертационной работы реализованы в хозяйствах Республики Крым, в научно-исследовательских организациях.

Основные научные результаты, положения, выводы и рекомендации диссертационной работы достаточно полно опубликованы в 16 печатных научных трудах, в том числе 2 патентов на полезную модель.

Замечания по диссертационной работе:

1. В разделе 1 диссертации не достаточное внимание уделено обзору авторских свидетельств и патентов, как в РФ, так и за рубежом.

2. В разделе 1 проанализированы достоинства химического метода борьбы с сорной растительностью, однако недостатки этого метода не рассмотрены.

3. Во втором разделе представлены результаты теоретических исследований по прохождению воздушно-жидкостного потока через полунепроницаемый слой (сорное растение), чем эти исследования отличаются от уже известных, описанных ранее процессов?

4. Из работы не ясно, по каким параметрам выбирался вентилятор опрыскивателя.

5. В конструкциях воздушного рукава и воздушных насадок применялись стандартные рабочие органы, или же это совершенно новые конструкторские решения?

6. Из диссертации не ясно, как автором определялась принадлежность того или иного вида сорного растения подверженного гидрофобному эффекту.

7. В разделе 5 необходимо уточнить размерность энергетических эквивалентов.

8. Задача 1 сформулирована не корректно. Необходимо сформулировать следующим образом: «Обосновать конструктивно-технологическую схему процесса...».

9. Рисунок 2.1. Отсутствует расшифровка позиций указанных на рисунке.

10. В разделе 3 не приведены данные по тарировке используемых измерительных приборов.

11. Из данных представленных в разделе 4.3 не ясно, из каких соображений высота расположения воздушно-распределительного рукава над растениями составила 0,5 м.

12. В работе отсутствуют данные по влиянию использования новой конструкции опрыскивателя на продуктивность и качество производимой продукции.

13. Не ясно, из каких соображений при расчете экономической эффективности прирост урожайности принят 15%.

14. Определялась ли экономия средств защиты при использовании новой конструкции опрыскивателя?

Указанные недостатки носят характер пожеланий, дополнений и уточнений и не снижают научной и практической значимости диссертационной работы.

Заключение

Диссертационная работа Османова Э.Ш. «Обоснование параметров рабочих органов машины для химической защиты виноградных насаждений от сорной растительности» заслуживает высокой оценки, является законченной научно-исследовательской работой, выполненной на достаточно высоком научном и методическом уровне, имеет новые решения научно-практического характера, направленные на усовершенствование технологического процесса опрыскивания.

Автором выполнена большая работа по анализу, оптимизации и обобщению теоретических, расчетных и экспериментальных данных, что дало возможность создать методологические подходы теоретического и практического моделирования процесса опрыскивания при борьбе с сорной растительностью в виноградных насаждениях. Основные результаты исследований и технические решения воплощены в реальные конструкции опытных образ

цов машин, прошедших испытания и производственную проверку в виноградарских хозяйствах Крыма.

Отмеченные замечания по диссертационной работе не уменьшают ее научной и практической ценности.

Учитывая актуальность, объем выполненных исследований, научную новизну и практическую ценность полученных результатов, их использование в производстве и в учебно-преподавательских программах, позволяют заключить, что диссертационная работа Османова Э.Ш. «Обоснование параметров рабочих органов машины для химической защиты виноградных насаждений от сорной растительности» по структуре и содержанию выполненных исследований отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Османов Энвер Шевхийевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Главный научный сотрудник
отдела механизации растениеводства
ФГБНУ «АНЦ «Донской»
д-р. техн. наук, доцент
(05.20.01 – Технологии и средства
механизации сельского хозяйства)
«__» _____ 2021 г.

Сергей Иванович Камбулов

Подпись, ученую степень, звание и должность Камбулова С.И. удостоверяю

ученый секретарь
структурного подразделения
«СКНИИМЭСХ»
ФГБНУ «АНЦ «Донской»
д-р техн. наук, ст. науч. сотр.



Виктор Федорович Хлыстунов

Камбулов Сергей Иванович доктор технических наук, доцент
(специальность 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства), главный научный сотрудник отдела механизации растениеводства

Тел. 8-928-140-60-94, e-mail: kambulov.s@mail.ru

Адрес служебный: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Аграрный научный центр «Донской» подразделение «Северо-Кавказский научно-исследовательский институт механизации и электрификации сельского хозяйства» (ФГБНУ «АНЦ «Донской» структурное подразделение «СКНИИМЭСХ»),

347740, г. Зерноград Ростовской области ул. им. Ленина, 14

Тел.: 8 (863-59) 41-6-91; E-mail: vniptim@gmail.com