

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Догоды Александра Петровича «Обоснование параметров и режимов работы опрыскивателя туннельного типа для виноградников», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства» в диссертационный совет Д 900.006.10 при Федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»

Актуальность избранной темы диссертации

Виноградники имеют большое значение для сельского хозяйства Республики Крым. Вместе с тем, успешное развитие этой отрасли в настоящее время тесно связано с химической защитой виноградных насаждений от вредителей и болезней. Этот вид обработки проводится в основном вентиляторными опрыскивателями, при работе которых потери рабочего раствора достигают более 50%.

Одним из перспективных направлений защиты сельскохозяйственных культур от вредителей и болезней является метод малообъемного опрыскивания в камерных опрыскивателях. Несмотря на то, что этот метод имеет не оспоримые преимущества перед объемным опрыскиванием, требуется совершенствование существующих и разработка новых машин, обеспечивающих выполнение агротехнических и санитарных требований.

В первую очередь, исследования должны быть направлены на повышение качества работы распылительной аппаратуры, снижение расхода рабочих жидкостей и повышение эксплуатационных показателей работы камерного опрыскивателя туннельного типа путем усовершенствования рабочих камер и оборудования для повторного использования рабочего раствора.

В связи с вышеизложенным, избранная тема диссертации актуальна.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, их достоверность и новизна

На основе анализа ранее выполненных работ, а также по результатам собственных теоретических и экспериментальных исследований соискателем получены новые научные результаты, направленные на улучшение эксплуатационных, экономических и экологических характеристик технических

средств, позволяющих проводить химическую обработку растений в условно закрытой камере методом опрыскивания с улавливанием и возвратом рабочего раствора для повторного использования.

Научную новизну диссертации составляют:

- структура расхода рабочей жидкости в зависимости от периодов вегетации виноградных насаждений;
- математические модели технологического процесса обработки растений в закрытой камере и воздушно–жидкостного потока в кроне куста;
- конструктивные параметры рабочих органов и режимы работы опрыскивателя камерного для химической защиты виноградных насаждений;
- математические зависимости и методика расчета конструктивных параметров струйного насоса (эжектора).

Практическая значимость работы заключается в обосновании новых конструктивных и технологических схем опрыскивателя камерного для виноградников (патент Украины на полезную модель № 59869, № 88948, № 88949), которые позволяют сократить потери агрохимикатов и обеспечивают экологически безопасную технологию их применения.

Обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, их достоверность и новизна подтверждается использованием современной контрольно-измерительной и вычислительной техники, соблюдением методик, изложенных в действующих стандартах, использованием современных средств, общих и частных методик проведения исследований, основных положений теоретической механики, теории турбулентности, методов дифференциального и интегрального исчисления; методики планирования и проведения многофакторных экспериментов; агротехническая, энергетическая, экономическая и экологическая оценка проводилась с использованием отраслевых стандартов; результаты исследований обрабатывались методами математической статистики с использованием компьютерных программ Microsoft Excel, Statistica 8.0, EjectCall, Pascal Delphi.

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.

Особую ценность и достоверность полученных результатов имеют:

- изготовленный макетный образец камерного опрыскивателя, прошедший *государственные испытания и рекомендованный в производство;*
- рекомендации по определению параметров рабочих органов и режимов работы, переданные НПСХП «Наука» (г. Симферополь).

На основании выполненных автором исследований изготовлено и внедрено 9 шт. опрыскивателей в хозяйствах Крыма. Результаты исследований отмечены грантом Верховной Рады Автономной Республики Крым в 2011 году.

Документальное подтверждение внедрения результатов исследовательской работы имеется в приложениях к диссертации.

Таким образом, основные положения, научные результаты, выводы и рекомендации диссертационной работы Догоды А.П. являются новыми, обоснованными и полностью вытекают из результатов исследований.

Общая характеристика диссертационной работы

Диссертационная работа изложена на 169 страницах машинописного текста, включая 76 рисунков, 50 таблиц и состоит из введения, пяти разделов, заключения, списка литературы из 145 наименований и 6 приложений.

Во введении обосновывается актуальность избранной темы, представлены цель и задачи исследований, научная новизна, практическая значимость, апробация результатов, сформулированы научные положения, выносимые на защиту.

В первом разделе «Современное состояние средств механизации для химической защиты виноградных насаждений» приведен анализ проблемы применения в сельскохозяйственном производстве малообъемных опрыскивателей при обработке многолетних насаждений от вредителей и болезней. При этом конечной целью является повышение качества работы распылительной аппаратуры, снижение расхода рабочей жидкости и улучшения эксплуатационных показателей работы опрыскивателей. Определена целесообразность использования для достижения этой цели камерного (туннельного) опрыскивателя.

Во втором разделе «Теоретическое исследование параметров рабочих органов камерного (туннельного) опрыскивателя для химической защиты виноградных насаждений» исследовано движение воздушно-жидкостного потока создаваемого камерным опрыскивателем при химической защите виноградных насаждений от вредителей и болезней.

Обоснованы параметры системы рециркуляции и предлагаемого эжектора в камерном опрыскивателе.

В третьем разделе «Программа и методика экспериментальных исследований» изложена программа экспериментальных исследований, охарактеризованы приборы, оборудование и экспериментальные устройства для проведения экспериментов и полевых исследований предложенной машины.

В четвертом разделе «Результаты экспериментальных исследований» изложены основные данные экспериментальных исследований параметров развития биологической массы надземной части виноградных насаждений, структуры расхода рабочего раствора при химической защите виноградных насаждений камерными опрыскивателями, лабораторных исследований по определению конструктивных параметров струйного насоса, полевых исследований опытного образца камерного (туннельного) опрыскивателя для виноградников, производственных испытаний опрыскивателя камерного (туннельного) прицепного виноградникового ОКПВ-1000.

В пятом разделе «Технико-экологическая и экономическая оценка эффективности внедрения опрыскивателя камерного (туннельного типа) для химической защиты виноградных насаждений» произведен расчет технико-экономической эффективности от внедрения опрыскивателя камерного (туннельного) виноградникового, на основании которого получен годовой экономический эффект 914020 руб. Показаны экологические преимущества использования предлагаемого опрыскивателя.

Заключение содержит результаты теоретических и экспериментальных исследований, а также их экономическую оценку.

Основные научные результаты, положения, выводы и рекомендации диссертационной работы реализованы в ряде хозяйств Республики Крым, в научно-

исследовательских организациях и в учебном процессе Академии биоресурсов и природопользования «КФУ им. В.И. Вернадского».

Основные научные результаты, положения, выводы и рекомендации диссертационной работы достаточно полно опубликованы в 30 печатных научных трудах, в том числе, 1 декларационный патент и 9 патентов на полезную модель.

Автореферат в полной мере отражает структуру, общую характеристику и основное содержание диссертационной работы.

Замечания по диссертационной работе

1. К числу факторов, влияющих на удержание рабочего раствора, относится и шероховатость биологической массы. Но из диссертации не ясно, как определялась и как она учитывалась, например, для листьев, с лицевой и тыльной стороны.

2. При расчете и обосновании угла наклона перфорированного щитка (с.42.) чем обоснован диапазон коэффициента трения $0,2...0,5$, оказывает ли влияние на него степень перфорации щитка, а также вид и форма посторонних примесей.

3. Исходя из рисунка 2.12 не ясно, как примеси скатываются на грунт между улавливателем 3 и перфорированным щитком 1.

4. Часть информации, представленной в таблицах 4.11-4.16, 4.20-4.25, является промежуточной и ее следовало бы разместить в приложение, а для полученных значений средних величин указать их среднеквадратические отклонения и коэффициенты вариации.

5. При определении условий испытаний (табл.4.27) указаны такие показатели как ширина междурядья и ширина куста. Что подразумевает автор под шириной куста.

6. В предлагаемой конструкции камерного опрыскивателя предусматривается фильтр для очистки собираемой жидкости. Какова периодичность его очистки, от чего она зависит и какова его доля в трудоемкости ежесменного обслуживания

7. В разделе 5.5 необходимо уточнить размерность энергетических эквивалентов.

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

Заключение

Диссертационная работа Догоды Александра Петровича «Обоснование параметров работы и режимов опрыскивателя туннельного типа для виноградников», выполнена на актуальную тему и является законченной научно-квалификационной работой.

По результатам исследований обоснован и изготовлен новый опрыскиватель туннельного типа для виноградников, который прошел государственные испытания, и обеспечивающий экологически безопасную технологию применения агрохимикатов и способ химической защиты виноградных насаждений. Полученные результаты имеют важное народнохозяйственное значение, их внедрение вносит значительный вклад в развитие агропромышленного комплекса страны.

Представленная работа соответствует требованиям п. 9(абзац 2), п. 10-14 Положения о присуждении ученых степеней Министерства образования и науки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013г., предъявляемым к кандидатским диссертациям.

На основании изложенного считаю, что Догода Александр Петрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

доктор технических наук, профессор,
декан факультета механизации с.х.,
заведующий кафедрой технической сервис,
стандартизация и метрология
ФГБОУ ВО Ставропольский
государственный аграрный университет
355017, Россия, Ставропольский край,
г. Ставрополь,
пер. Зоотехнический, 12
раб. тел: 8(8652) 35-79-86
E-mail: lebedev.1962@mail.ru

Лебедев
Анатолий Тимофеевич

Подпись заверяю:
Проректор по учебной
и воспитательной работе



Анатолий Т.В.