

Федеральное государственное  
бюджетное учреждение науки  
«Ордена Трудового Красного  
Знамени Никитский ботанический  
сад — Национальный научный  
центр РАН»

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор докт. с.х. наук,  
чл.-корр. РАН  
Плугатарь Юрий Владимирович

« \_\_\_\_\_ 2017 г.

### **ОТЗЫВ**

ведущей организации – Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад — Национальный научный центр РАН» на диссертационную работу Красовского Виталия Викторовича «Обоснование параметров и режимов работы косилки для скашивания сидератов в междурядьях садов и 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»

#### **1 Актуальность темы исследования**

Интенсивная технология возделывания садов и виноградников предусматривает содержание почвы в междурядьях под залужением многолетними травами с мульчированием приствольных полос. В качестве мульчирующего материала целесообразно использовать траву, скошенную в междурядьях.

Мульчирование приствольных полос является эффективным агротехнологическим приемом в борьбе с сорной растительностью, препятствует испарению влаги, способствует её накоплению и удержанию в почве, что особенно актуально для климатических условий Крыма и юга России.

Внедрение интенсивной технологии в производство затруднено из-за отсутствия средств механизации, способных выполнять технологический процесс в соответствии с агротребованиями, обеспечивать качественный срез, измельчение и перемещение массы в приствольную полосу.

Обоснование основных конструктивных и режимных параметров рабочих органов косилки для скашивания сидератов в междурядьях садов и виноградников, создание опытного образца и внедрение в производство является актуальной прикладной задачей выполненной в соответствии с планом НИР Академии биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» «Компьютерное моделирование процессов переноса в устройствах переработки сельскохозяйственного сырья» №115121010075 (2015 - 2020 гг.); «Обоснование параметров и режимов работы сельскохозяйственных машин

для экологически безопасной технологии возделывания многолетних насаждений» № 0708-2014-0005 пункт 24 (2013 - 2020 гг.).

## **2 Основные научные результаты и их значимость для науки и практики**

Предложена конструкция косилки для скашивания сидератов в междурядьях садов и виноградников, защищенная патентами РФ на полезную модель № 175023 от 20.11.2015 г. и № 173262 от 21.08.2017 г.

В результате теоретических исследований были выявлены закономерности взаимодействия скошенной массы с лопастями ножей и определены закономерности выбора рациональных конструктивных и режимных параметров рабочих органов косилки. Произведено математическое моделирование процесса перемещения скошенной массы в приствольную полосу с определением параметров и режимов работы косилки. Построена устойчивая математическая модель воздушного потока, создаваемого рабочим органом, доведенная до численного алгоритма, которая дает возможность осуществления численных экспериментов в режиме имитации.

Разработаны методы расчета конструктивных и технологических параметров рабочих органов косилки. Изготовлено оборудование для проведения экспериментальных исследований. Внедрение косилки в производство позволит улучшить существующую технологию возделывания садов и виноградников.

Обоснованность и достоверность основных положений и выводов подтверждается использованием современной контрольно-измерительной и вычислительной техники, соблюдением методик, изложенных в действующих стандартах, статистической обработкой экспериментальных данных, согласованностью теоретических и экспериментальных исследований, актами внедрения в хозяйствах Крыма.

## **3 Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации**

Результаты, полученные автором, могут быть использованы в сельскохозяйственных предприятиях, применяющих интенсивную технологию возделывания садов и виноградников, а также внедряющих биодинамическое направление производства плодов и винограда рекомендуется использовать разработанную косилку с целью повышения эксплуатационно-технологических показателей и снижения антропогенной нагрузки на культурные насаждения.

Разработанный рабочий орган и кожух косилки могут быть использованы конструкторскими организациями при создании косилок для скашивания травостоя в междурядьях садов и виноградников.

Результаты исследования приняты для продолжения опытно-конструкторских работ в плане реализации серийного производства косилки на базе Научно-производственного сельскохозяйственного предприятия

«Наука» г. Симферополь. Разработанная косилка является частью комплекса машин, обеспечивающего экологически безопасную технологию возделывания садов и виноградников.

Результаты исследований включены в образовательный курс подготовки студентов направления «Агроинженерия в Академии биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского».

#### 4 Общие замечания по диссертационной работе

В целом, содержание, основные положения, результаты и выводы диссертационной работы Красовского В.В. сомнений не вызывают.

##### Замечания:

1. Дублирование описания конструкции предлагаемой косилки и выполняемого ею технологического процесса в пункте 2.1 и пункте 4.4.
2. Недостаточно полно раскрыты элементы схем, представленных на рис. 1.20, рис. 2.4 и рис. 2.6.
3. Схема косилки, представленная на рис. 2.1., не в полной мере отображает возможности углового (относительно продольной оси трактора) смещения, указанного автором на стр. 50.
4. Схема, представленная на рис. 2.2, не дает наглядного представления о процессе, происходящем при соприкосновении воздуха с лопастью. Более рационально было бы представить данную схему в виде чертежа рабочего органа косилки, выполненного в аксонометрии.
5. Расчет энергетической эффективности, выполненный в пункте 5.1 не включает в себя дополнительный эффект от снижения норм внесения гербицидов.
6. Лабораторная установка (рис. 3.4 – 3.6) снабжена рабочим органом с двумя ножами, но автор описывает предлагаемую конструкцию косилки с четырьмя ножами на каждом роторе.
7. В пункте 4.2 представлены результаты экспериментальных исследований по определению высоты и угла кривизны лопастей, устанавливаемых на ножах косилки. В этом же пункте в рекомендациях по выбору конструктивных параметров представлены значения не только высоты и угла кривизны, но и радиус кривизны и радиус окружности центров лопастей. В тексте отсутствует описание определения конкретных значений вышеприведенных радиусов.

#### 5 Публикации

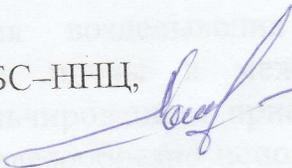
Основные положения диссертационной работы достаточно полно опубликованы в пятнадцати работах, семь из которых в изданиях, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ. По результатам исследований получено два патента на полезную модель.

## 6 Заключение

Диссертационная работа Красовского Виталия Викторовича «Обоснование параметров и режимов работы косилки для скашивания сидератов в междурядьях садов и виноградников» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу на актуальную тему, в которой изложена новая научно-обоснованная техническая разработка, имеющая научное и практическое значение в области совершенствования средств механизации по уходу за междурядьями садов и виноградников. Основные положения и выводы не вызывают сомнения, так как изложены аргументировано, обоснованы корректно проведенными теоретическими и экспериментальными исследованиями. По своей актуальности, объёму выполненных исследований, научному содержанию, новизне и практической значимости результатов, диссертация соответствует критериям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», а её автор Красовский Виталий Викторович заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Диссертационная работа обсуждена на заседании лаборатории технологии выращивания плодовых культур «25» октября 2017 г., протокол № 1.

Руководитель отделения  
«Крымская опытная  
станция садоводства» НБС-ННЦ,  
канд. с.-х. наук

 Сотник Александр Иванович

Заместитель руководителя  
отделения «Крымская опытная  
станция садоводства» НБС-ННЦ,  
по научной работе,  
канд. с.-х. наук

 Бабина Раиса Даниловна

Сведения о ведущей организации: Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад — Национальный научный центр РАН».

Адрес: 298648, Россия, Республика Крым, г. Ялта, пгт Никита, Никитский ботанический сад. Тел. +7 3654 335530, e-mail: priemnaya-nbs-nnc@ya.ru. Официальный сайт: <http://nikitasad.ru>.