

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «Волгоградский
ГАУ», доктор сельскохозяйственных
наук, профессор, член-корреспондент
Российской академии наук



Овчинников А. С.

« 5 » ноября 2016 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ») на диссертационную работу Кузнецова Алексея Николаевича «Разработка системы активного шумоподавления в глушителях тракторов сельскохозяйственного назначения», представленную в диссертационный совет Д 220.010.04, созданный на базе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 - «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

1. Актуальность темы

Уровни шума, создаваемые современной тракторной техникой, оказывают огромное влияние на её эргономические и экологические свойства, определяют её конкурентоспособность на мировом рынке. При этом неуклонный рост энергонасыщенности разрабатываемой техники приводит к ухудшению её акустических показателей, что вынуждает производителей искать новые способы снижения шума, одним из которых является использование систем активного шумоподавления.

Данные системы позволяют высокоэффективно бороться с звуковыми волнами низкочастотного диапазона, в котором, как правило, сосредоточена основная мощность излучаемого трактором шума.

Учитывая то, что основным источником шума на тракторах сельскохозяйственного назначения зачастую является процесс выпуска отработавших газов, применение подобных систем в глушителях шума весьма актуально и своевременно.

2. Структура и содержание работы.

Работа выполнялась в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I» (ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ») в рамках научно-исследовательской работы агроинженерного факультета «Снижение динамических нагрузок в мобильных энергетических средствах и улучшение условий труда операторов», утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ» (номер государственной регистрации 01.200.1-003986).

Диссертация состоит из введения, пяти глав, включающих 94 рисунка и 26 таблиц, заключения, списка использованных источников, содержащего 129 наименований, в том числе 6 на иностранных языках и 12 приложения. Объем диссертационной работы 194 страницы.

3. Достоверность и обоснованность научных положений, выводов и результатов

Степень достоверности и апробация результатов исследований подтверждается сходимостью теоретических расчетов с результатами, полученными в ходе экспериментальных исследований и испытаний, выполненных с использованием современного измерительного оборудования, а также испытаниями разработанной конструкции глушителя шума активного типа в реальных условиях эксплуатации.

Представленная работа является завершенной научно исследовательской работой, выполненной соискателем на высоком научном уровне с использованием современных методик.

4. Научная новизна.

Новизна результатов исследований заключается:

1. В разработке методики определения эффективности и поиска наиболее рациональных геометрических параметров конструктивных элементов глушителей шума активного типа, оснащенных одним фронтальным динамиком.

2. В установлении аналитических зависимостей между термодинамическими параметрами работы двигателя, конструктивными параметрами глушителя шума активного типа и развиваемым им аэродинамическим сопротивлением.

3. В определении влияния применения глушителя шума активного типа на характеристики внешних и внутренних звуковых полей тракторов сельскохозяйственного назначения.

5. Значимость результатов исследований для науки и практики

Теоретические предпосылки, полученные в ходе исследований позволили обосновать выбор рациональных геометрических характеристик глушителя шума активного типа, обеспечивающих его максимальную эффективность при незначительном аэродинамическом сопротивлении. Предложенное техническое решение, защищенное патентом на изобретение РФ позволяет значительно снизить как внешний, так и внутренний шум в кабине трактора, а также обеспечивает незначительное снижение расхода топлива.

Результаты исследований могут быть использованы при проектировании и изготовлении перспективных моделей отечественных тракторов, а также в учебном процессе при подготовке специалистов по направлению 35.04.06 «Агроинженерия».

6. Апробация диссертационной работы и публикации.

Результаты данной работы докладывались и обсуждались на: межвузовских научных конференциях на базе военно-воздушной академии имени профессора Н. Е. Жуковского и Ю. А. Гагарина «Перспектива XIX – XXII»; международной научной конференции «Социально-экономические проблемы развития муниципальных образований – XV»; «Национальной научно-технической конференции – I»; форуме «Инженеры будущего – 2011»; конкурсе на лучшую научную работу среди молодых ученых; конкурсах «У.М.Н.И.К»; профессорско-преподавательских конференциях ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ»; XVIII международной студенческой научной конференции; международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Инновационные технологии и технические средства для АПК».

Результаты диссертационной работы внедрены на предприятии ОАО «Хреновской конный завод» (Воронежская область).

По теме диссертации опубликовано 16 работ, в том числе 4 - в ведущих рецензируемых научных журналах, рекомендуемых ВАК для размещения результатов диссертаций, получен один патент на изобретение.

7. Замечания по диссертационной работе:

1. В работе следовало бы провести исследования по оценке влияния типа применяемого адаптивного алгоритма на эффективность при натурных испытаниях глушителя шума активного типа.

2. Текст работы (в особенности третий раздел) значительно перегружен иллюстрациями.

3. В диссертационной работе не обоснована конструкция предлагаемого глушителя шума активного типа, так как, очевидно, что применение некоторых более эффективных пассивных компонентов (например, набивок из ЗПМ) позволяют значительно улучшить его характеристики в широком диапазоне частот.

4. Из содержания диссертационной работы не ясно проводились ли исследования зависимости работоспособности механизатора от уровня шума в кабине трактора.

5. В работе отсутствует описание способа защиты источника антивзвук, расположенного в глушителе от вредного воздействия горячего потока выхлопных газов.

6. Текст данной диссертации и автореферата имеет пунктуационные, логические и грамматические неточности, а также опечатки.

8. Завершенность и качество оформления диссертационной работы

В целом диссертационная работа является завершенной и хорошо оформленной, имеются все необходимые иллюстрации и таблицы, наглядно показывающие полученные автором результаты исследований. По каждой главе диссертации имеются выводы. Структура и содержание автореферата соответствует основным положениям и выводам диссертации.

9. Заключение

Диссертация «Разработка системы активного шумоподавления в глушителях тракторов сельскохозяйственного назначения» является законченной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842, а ее автор Кузнецов Алексей Николаевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – «Технологии и средства механизации сельского хозяйства».

Отзыв на диссертацию был обсужден и одобрен на заседании кафедры «Безопасность жизнедеятельности» инженерно-технологического

факультета ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ» «04» февраля 2016 г.,
протокол № 6.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Волгоградский государственный аграрный
университет» (ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ»)

400002, г. Волгоград, пр. Университетский, д. 26.

Тел. +7 (8442) 41-17-84;

e-mail: volgau@volgau.com;

веб-сайт <http://www.volgau.com/>

Заведующий кафедрой

«Безопасность жизнедеятельности»

ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ»,

доктор технических наук, профессор

 Шапров
Михаил Николаевич

Секретарь,

кандидат технических наук, доцент

 Мартынов
Иван Сергеевич

Подписи т.т. 


Заведующий: начальник Управления
кадровой политики и деполпродводства



05.02.2016.

