

УТВЕРЖДАЮ:

Ректор ФГБОУ ВО РГАТУ

доктор технических наук, профессор

Бышов Николай Владимирович



2018 г

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева».

Диссертация «Обоснование параметров устройства воздухоподготовки автотракторных дизельных двигателей» выполнена на кафедре организации транспортных процессов, безопасности жизнедеятельности и физического воспитания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева» (ФГБОУ ВО РГАТУ).

В 2015 г. соискатель Кожин Сергей Александрович окончил федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева» по специальности 190701 «Организация перевозок и управление на транспорте», являлся аспирантом очной формы обучения с 2015 по 2018 г.

Научный руководитель – доктор технических наук, доцент Шемякин Александр Владимирович, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», кафедра организация

транспортных процессов, безопасности жизнедеятельности и физического воспитания, заведующий кафедрой.

По результатам рассмотрения диссертации «Обоснование параметров устройства воздухоподготовки автотракторных дизельных двигателей» принято следующее заключение:

Личное участие соискателя в получении результатов, изложенных в диссертации. Личное участие Кожина Сергея Александровича состоит в постановке и решении задач исследования, получении исходных данных, выполнении лабораторных и полевых опытов в течение трех лет исследований обработке, анализе и изложении полученного экспериментального материала в диссертации, аprobации результатов исследования, подготовке публикаций по выполненной работе.

Соискателем разработано и запатентовано устройство воздухоподготовки для автотракторных дизельных двигателей. Проведена экономическая оценка эффективности использования предлагаемой в технологии модернизации системы питания дизельного двигателя атмосферного типа. Актуальность проводимых исследований и ведения научной деятельности соответствует Указу Президента Российской Федерации №221-ФЗ от 19.07.2018 и Федеральному закону № 196-ФЗ от 26.07.2018 «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности».

Степень достоверности результатов проведенных исследований. Достоверность полученных результатов подтверждается лабораторными и полевыми опытами, а также значительным объемом фактического материала, проанализированного с использованием современных методов исследований и статистических программных комплексов. Лабораторные анализы выполнялись по действующим ГОСТам и методическим указаниям на сертифицированном оборудовании. Сформулированные в работе выводы подтверждаются сходимостью результатов теоретических и экспериментальных исследований. Полученные результаты согласуются с данными, опубликованными в независимых источниках по тематике исследования, прошли аprobацию и опубликованы в печати.

Новизна и практическая значимость результатов.

Научная новизна исследований состоит в предложении новой идеи организации воздухоподготовки и размещение его во впускной системе дизельного двигателя Д-241/243. Автор предлагает отказаться от ранее используемой масляно-контактной системы фильтрации воздуха, применяемой на сельскохозяйственной технике, и оснастить дизельный двигатель воздушным фильтром кассетного типа с одноразовым сменным фильтрующим элементом, в полости которого разместить устройство воздухоподготовки. Тем самым повышается качество фильтрации воздуха в системе питания, снижается время, требуемое на обслуживание системы питания, а за счет устройства воздухоподготовки, размещенного в системе питания, удается получить повышение давления во впусканом коллекторе в сравнении с не модернизированным двигателем. Существенно увеличиваются тягово-эксплуатационных характеристики силовой установки, вместе с этим снижаются эксплуатационные издержки в виде расхода топлива и повышается экологичность работы двигателя. Автором произведен полный теоретический расчет основных параметров работы двигателя[†] и проведены лабораторные и натурные испытания, имеющие сходимость результатов с теоретическими данными 96,5%.

Практическая значимость исследований заключается в том, что полученные результаты позволяют снизить расход топлива сельскохозяйственной техники на 11%, улучшая при этом тяговые параметры работы двигателя. Тем самым модернизированная система питания автотракторного двигателя семейства Д-241/243 является универсальной технологией повышения экономической эффективности работы дизельных двигателей в аграрном секторе России. Выполненные в интересах сельхозтоваропроизводителей и мастерских по ремонту и обслуживанию машинотракторного парка научно-технические разработки прошли успешное апробирование и внедрение на двух крестьянских фермерских хозяйствах Рязанской области на 12 тракторах тягового класса 1.4., высоко отмечены и рекомендованы к внедрению Министерством сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области.

Работа выполнена по плану НИР ФГБОУ ВО РГАТУ на 2016-2020 годы по теме 3 "Совершенствование технологий, средств механизации, электрификации и технического сервиса в сельскохозяйственном производстве" в рамках раздела 3.3. «Повышение эффективности эксплуатации мобильной сельскохозяйственной техники за счет разработки новых конструкций, методов и средств технического обслуживания, ремонта и диагностирования» (подраздел 3.3.3. «Технология и техническое средство для повышения мощности двигателя внутреннего сгорания машин сельскохозяйственного назначения»).

Ценность научных работ соискателя состоит в предложенной теоретически обоснованной и практически подтвержденной инновационной технологии повышения тягово-эксплуатационных, экономических и экологических показателей двигателей внутреннего сгорания машин сельскохозяйственного назначения, имеющей непосредственный экономический эффект от применения на сельскохозяйственных машинах при выполнении транспортных и внутрихозяйственных работ. Важно, что предлагаемая в работе методика имеет относительно простую схему внедрения и высокую эффективность. Является доступным способом модернизации сельскохозяйственной техники находящейся в работе в малых и средних крестьянско-фермерских хозяйствах и кооперативах. В совокупности с крайне быстрой окупаемостью данная технология является одной из лучших систем безагрегатного наддува из применяемых ранее.

Соответствие диссертации требованиям, установленным пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней. Диссертация соответствует требованиям, установленным пунктом 14 Положения о присуждении ученых степеней, в ней представлены ссылки на результаты научных работ, выполненных автором лично и (или) в соавторстве, а также работ других ученых с указанием автора и (или) источника заимствования материалов или отдельных результатов. Итоговая оригинальность текста диссертации при проверке в системе «Антиплагиат» составила 91 %.

Научная специальность и отрасль науки, которым соответствует диссертация. Диссертация соответствует специальности 05.20.01 – Технологии и

средства механизации сельского хозяйства (пункт 5 паспорта специальности «Разработка методов повышения надежности и эффективности функционирования производственных процессов, использования агрегатов, звеньев, технологических комплексов и поточных линий, создание безопасных и нормальных условий труда, соблюдение требований охраны труда.»), технические науки.

Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем. Основные положения диссертации в полной мере опубликованы в 7 печатных работах, в том числе 3 статьи в журналах, включенных в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук» ВАК РФ, получен патент на полезную модель №174143. Общий объем публикаций составляет 2,9 п.л., из которых 1,01 п.л. принадлежит лично соискателю.

Перечень статей, опубликованных в изданиях, рекомендованных ВАК:

1. Кожин, С.А. Практический опыт и результат работы устройства вихревого действия на двигателе внутреннего сгорания [Текст] / А.В. Шемякин, С.А. Кожин, А.В. Кирилин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2016. – № 3 (31). – С. 71-76.

2. Кожин, С.А. Применение вихревых технологий повышения тягово-эксплуатационных, и экономических показателей двигателя внутреннего сгорания [Текст] / Кожин С.А. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы, 2017. – № 3 (15). – С. 31-37.

Патенты:

1. Пат. РФ на ПМ №174143 «Устройство для завихрения воздуха для двигателя внутреннего сгорания / С.А. Кожин, А.В. Шемякин, Н.В.Бышов, Е.В.Лунин, А.В.Кирилин.2017.

Материалы исследований регулярно докладывались на научно-технических конференциях, семинарах, совещаниях, выставках, круглых столах. В 2016 году С.А. Кожин стал победителем конкурса У.М.Н.И.К., в том же году – победителем

«Конкурса научных проектов ФГБОУ ВО РГАТУ», в 2018 году награжден званием «Молодой ученый года – 2018» Правительством Рязанской области, отмечен почетной грамотой ректора ФГБОУ ВО РГАТУ Бышовым Н.В. за «Высокий профессионализм, личный вклад в развитие молодежной науки и активное участие в работе Совета молодых ученых». Также Кожин С.А. отмечен почетной грамотой Министерства сельского хозяйства и продовольствия Рязанской области «за проведение работы по информированию жителей села и работников агропромышленного комплекса о существующих мерах государственной поддержки в области развития сельского хозяйства и социального развития сельских территорий».

ПОСТАНОВИЛИ:

Диссертация Кожина Сергея Александровича на тему: «Обоснование параметров устройства воздухоподготовки автотракторных дизельных двигателей» представляет собой самостоятельно выполненную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно-обоснованные технические и технологические решения, имеющие существенное значение для развития агропромышленного комплекса России в сфере энергосбережения и повышения тягово-эксплуатационных показателей техники. Она полностью соответствует требованиям критериям пп. 9, 10, 11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Диссертация Кожина С.А. «Обоснование параметров устройства воздухоподготовки автотракторных дизельных двигателей» рекомендуется к защите в диссертационном совете Д 220.057.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки).

Заключение принято на расширенном заседании кафедры организации транспортных процессов, безопасности жизнедеятельности и физического

воспитания федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева».

Присутствовало на заседании 12 чел. Результаты голосования: «за» – 12 чел., «против» – нет, «воздержалось» – нет, протокол №12 от «6» июля 2018 г.

Председатель заседания,
заведующий кафедрой организации
процессов, безопасности жизнедеятельности
и физического воспитания,
доктор технических наук, доцент



Шемякин А.В.

Секретарь заседания



Синицына Е.В.