

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дунаева Анатолия Васильевича на тему:
«Разработка методов стендовых испытаний, контроля и управления техническим состоянием самоходных машин в агропромышленном комплексе», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 «Технологии и средства механизации сельского хозяйства»

Безразборный контроль технического состояния машин и оборудования, его диагностирование является одним из видов технического сервиса, направленного на повышение работоспособности, эксплуатационного ресурса и экономичности использования машин, в т.ч. в агропромышленном комплексе (АПК).

Созданию и совершенствованию методов и средств испытаний и диагностирования машин и оборудования в различных отраслях посвящено большое число исследований и разработок: на автомобильном, морском, речном и ж.-д. транспорте, а также в авиации и в наземной военной технике. Автор же работы выполнил независимые исследования и разработки методов и технологий применительно к выходному, функциональному и ресурсному контролю технического состояния с.-х. тракторов, а отчасти - самоходных комбайнов и различных автомобилей с дизельными двигателями.

В связи с этим научная проблема диссертационной работы, определенная целью исследований, заключающейся в научном обосновании методов испытаний, контроля и управления техническим состоянием машин в АПК для повышения эффективности их использования определяет ее важное народно-хозяйственное значение и является актуальной как в теоретическом плане, так и с практической точки зрения.

Решение данной проблемы, а также задач диссертационной работы позволяет судить о ней как о докторской диссертации. Основные ее научно-технические и практические результаты, их новизна заключаются в следующем:

-методы стендовых испытаний энергонасыщенных колесных тракторов по тягово-экономическим и тормозным показателям, ориентированных на учет современных требований и условий инженерных служб АПК;

-метод оперативного контроля текущего расхода топлива двигателей внутреннего сгорания (ДВС), основанный на использовании пьезометрических приборов переменного перепада давления, позволяющих обеспечить оперативную диагностику двигателей;

-методы экспресс-определения остаточного ресурса динамических элементов ДВС и соответствующая математическая модель оценки их остаточного ресурса;

-система программируемого автоматизированного контроля функциональных и ресурсных диагностических характеристик сельскохозяйственных машин по различным динамическим и времененным параметрам;

-системный экспресс-метод и математические модели оценки свойств моторных масел в эксплуатационных условиях;

-метод углубленного диагностирования ДВС, в основу которого положена разработанная автором комплексная технология оценки их параметров по химмотологическим показателям и спектральному анализу масел;

-математическая модель изменения концентрации металлов в рабочих маслах в зависимости от потери их свойств под действием внешних факторов.

В проведенной работе по разработке методов и средств контроля машин впервые сделан переход от оценки случайных дискретных значений диагностических параметров к автоматизированному их контролю по функциям диагностических сигналов в развертке по времени, углу поворота и частоте вращения коленчатого вала дизелей. Разработаны новые параметры, в т.ч. развертка углового ускорения коленвала дизеля по частоте его вращения, коэффициент вариации вибрационных параметров, прием искусственного интеллекта для стабилизации фазовых разверток осциллографов.

На основании проведенных автором исследований и разработок подготовлены

условия для перехода в диагностировании от констатации технического состояния машин к предупреждению и предотвращению их повышенного изнашивания и аварийных отказов, а также к повышению межремонтного ресурса агрегатов машин методами триботехники и электрическим воздействием на масла.

Диссертантом в полной мере решены задачи, поставленные в работе. Результаты апробированы на различных конференциях, представлялись и экспонировались на ряде выставок, ее содержание отражено в широком списке научных работ, в том числе в 56 из перечня ВАК РФ, в семи монографиях, двух учебных пособиях, в 11 авторских свидетельствах, 8 патентах РФ, в трех ГОСТах, двух ОСТах.

В качестве замечаний по автореферату следует отметить следующие:

1)следовало бы привести причины взаимосвязи параметров вакуума и компрессии в цилиндрах ДВС;

2)судя по автореферату, не проведено сравнение машинотестера КИ13950-ГОСНИТИ с зарубежными аналогами;

3)не дается объяснения механизма влияния подачи электричества в моторные масла на уменьшение трения и изнашивание сопряжений;

4)в триботехнических испытаниях не исследованы зарубежные трибосоставы.

Отмеченные замечания не сказываются на общей положительной оценке диссертации, которая судя по автореферату, по теоретическому уровню, по практической значимости, удовлетворяет требованиям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 г. Она является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержатся разработки по методам испытаний, средствам и технологиям регламентного и заявочного, функционального и ресурсного контроля (диагностирования) с.-х. тракторов, комбайнов и автомобилей, в т.ч. автоматизированного, имеющих существенное значение для совершенствования технического обслуживания и текущего ремонта машин в АПК. Её автор, Дунаев Анатолий Васильевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.20.01 - технологии и средства механизации сельского хозяйства.

Д. т.н., профессор,

Питолин Владимир Михайлович

научный сотрудник НИО НИЦ (БП и О ВВС)

научно-исследовательского отдела научно-исследовательского центра

(боевого применения и обеспечения Военно-воздушных сил)

ВУНЦ ВВС «ВВА»

Военно-учебный научный центр Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия»
имени проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина (г. Воронеж).

Адрес: г. Воронеж, ул. Ст. Большевиков, 54а.

Тел.: 8-908-141-66-95

E-mail: pitol@mail.ru

Подпись Питолина

Ученый секретарь

ВУНЦ ВВС «ВВА»



А.А. Томилов

» 2016г.