

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 35.2.030.03, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ – МСХА ИМЕНИ К. А. ТИМИРЯЗЕВА» (МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ) ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 25.04.2023 № 4

О присуждении Москвичеву Дмитрию Александровичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Совершенствование методов технического обслуживания перспективных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения» по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки) принята к защите «22» февраля 2023 г. (протокол заседания № 26) диссертационным советом 35.2.030.03, созданным на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» (ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева) Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, адрес: 127434, Российская Федерация, г. Москва, ул. Тимирязевская, д. 49 (приказ Минобрнауки России о создании совета № 837/нк от 12.07.2022 г.).

Соискатель, Москвичев Дмитрий Александрович, 23 декабря 1992 года рождения.

В 2015 году соискатель окончил ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева по специальности «Автомобили и автомобильное хозяйство». По окончании присуждена квалификация «Инженер».

В период подготовки диссертации (с 01.10.2015 по 31.09.2019) очно обучался по программе аспирантуры по специальности 05.22.10 «Эксплуатация автомобильного транспорта» в ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. В 2019 году получен диплом об окончании аспирантуры ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева по направлению подготовки 23.06.01 «Техника и

технологии наземного транспорта», присвоена квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь».

С 01.11.2022 г. прикреплен для подготовки диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса к кафедре тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева (приказ о прикреплении от 01.11.2022 г. № А-190). Справка о сдаче кандидатских экзаменов выдана ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева (приказ о прикреплении для сдачи кандидатских экзаменов от 23.11.2022 г. № А-205).

С октября 2017 г. по март 2023 г. работал инженером-метрологом в ООО «ДИАМЕХ 2000». С марта 2023 года работал учебным мастером на кафедре тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. С апреля 2023 года переведен в должность ассистента кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Диссертация выполнена на кафедре тракторов и автомобилей Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева» Министерства сельского хозяйства Российской Федерации.

Научный руководитель – доктор технических наук (специальность: 05.20.01 – Технологии и средства механизации сельского хозяйства), Парлюк Екатерина Петровна, доцент, профессор кафедры тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К. А. Тимирязева.

Официальные оппоненты:

1) Варнаков Дмитрий Валерьевич, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве), доцент, профессор кафедры техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет» (ФГБОУ ВО УлГУ): 432970, Российская Федерация, г. Ульяновск, улица Льва Толстого, дом 42.

2) Жосан Артур Александрович, гражданин Российской Федерации, кандидат технических наук (05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве), доцент, исполнительный директор общества с ограниченной ответственностью «Научная компания» «Инновационные технологии по экспертизе и оценке собственности», (ООО «НК» «ИНТЭКОС»): 302019, Российская Федерация, г. Орёл, улица Генерала Родина, дом 69.

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО СПбГАУ), 196601, Российская Федерация, г. Санкт-Петербург, г. Пушкин, Петербургское шоссе, дом 2, в своем положительном отзыве, подписанном Хакимовым Рамилем Тагировичем, доктором технических наук, доцентом, заведующим кафедрой «Автомобили, тракторы и технический сервис» и Ильиным Павлом Николаевичем, кандидатом технических наук, доцентом, доцентом кафедры «Автомобили, тракторы и технический сервис», утвержденном Морозовым Виталием Юрьевичем, доктором ветеринарных наук, доцентом, ректором ФГБОУ ВО СПбГАУ, указала, что представленная Москвичевым Дмитрием Александровичем диссертационная работа на тему «Совершенствование методов технического обслуживания перспективных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения» выполнена на актуальную тему и является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям (пунктов 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительство РФ № 842 от 24.09.2013 г.), а ее автор, Москвичев Дмитрий Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки).

Соискатель имеет 33 опубликованные работы по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 3 работы (их объем составляет 1,68 п.л., авторский вклад 1,41 п.л. или 84,00 %).

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации, опубликованные в изданиях, рекомендованных ВАК РФ:

1. Москвичев, Д. А. Эффективность модернизации сельскохозяйственной техники путем использования модульного транспорта / Д. А. Москвичев, О. В. Виноградов // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный агроинженерный университет имени В. П. Горячкина». – 2018. – № 2(84). – С. 33-36.

2. Москвичев, Д. А. Оценка свойств надежности при техническом обслуживании перспективных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения / Д. А. Москвичев, О. В. Виноградов // Международный технико-экономический журнал. – 2022. – № 5-6(86). – С. 96-103.

3. Москвичев, Д. А. Методика определения периодичности технического обслуживания перспективных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения / Д. А. Москвичев, О. В. Виноградов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2022. – № 4(64). – С. 112-117.

Результаты исследований соискателя, представленные в опубликованных материалах, отражены в диссертации согласно п. 14 Положения о порядке присуждения ученых степеней (Постановление Правительства РФ от 24.09.2013 г. № 842). В диссертации соискатель ссылается на авторов и источники заимствования материалов.

Недостоверных сведений об опубликованных соискателем учёной степени работах, в которых изложены основные научные результаты диссертации, и заимствованных материалов или отдельных результатов без указания источника установлено не было.

На диссертацию и автореферат поступило 10 отзывов. Все отзывы положительные.

Отзывы прислали:

1. **Бедретдинов Гаяр Хамзянович**, кандидат технических наук, доцент, ведущий научный сотрудник, заведующий отделом механизации мелиоративных работ ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова». Отзыв содержит 3 замечания рекомендательного характера. Замечание 1 – В тексте автореферата следовало пояснить применяемую терминологию технического обслуживания ТО-L, ТО-S, ТО-M. Замечание 2 – В тексте не указано происхождение формулы 7 – ведущей функции потока отказов стр. 10. Замечание 3 – На рисунках 10 и 12 следовало отметить оптимальные значения периодичности, обеспечивающие минимальные затраты на проведение ТО и ТР, и области оптимальных значений периодичности при заданном доверительном интервале.

2. **Быков Владимир Васильевич**, доктор технических наук, профессор кафедры ЛТ-4 Технологии и оборудование лесопромышленного производства и **Голубев Михаил Иванович** доцент кафедры ЛТ-4 Технологии и оборудование лесопромышленного производства Мытищинского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет)». Отзыв содержит 1 замечание рекомендательного характера: Замечание 1 – Хотелось бы, чтобы результаты расчёта по системе массового обслуживания были отражены в заключении работы в качестве количественных показателей эффективности использования модульных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения.

3. **Костромин Денис Владимирович**, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой эксплуатации машин и оборудования ФГБОУ ВО «Поволжский государственный технологический университет». Отзыв содержит 4 замечания уточняющего и рекомендательного характера: Замечание 1 – В автореферате отсутствует информация о составе распределенных операций ТО по модулям. Замечание 2 – Вызывает сомнение формулировка третьего положения выносимого на защиту «Результаты расчета...», поскольку автором проводилось

моделирование. Замечание 3 – Из автореферата не ясно, на основании каких данных сделаны выводы «Ктг при этом увеличился до 0,84 и 0,88 (высокий Ктг) для АТС общего назначения (см. стр. 20). Замечание 4 – Вывод №1 автореферата не корректен поскольку является заключением об актуальности темы диссертационного исследования, при этом не формирует полученный автором научный и практический результат исследований.

4. **Купреенко Алексей Иванович**, доктор технических наук, профессор, директор инженерно-технологического института ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет». Отзыв содержит 2 замечания рекомендательного характера: Замечание 1 – В первой главе автореферата не указана общая структурная составляющая метода технического обслуживания. Замечание 2 – Диссертационная работа имела бы еще большую практическую ценность, если бы была выполнена применительно к наиболее распространённой марке грузовых машин, используемых в сельском хозяйстве – автомобилем семейства «Камаз».

5. **Махмутов Мансур Магфурович**, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Эксплуатация и технический сервис машин» ФГБОУ ВО «Российский государственный заочный университет». Отзыв содержит 3 замечания рекомендательного характера. Замечание 1 – Следовало бы указать в четвертом пункте научной новизны диссертационного исследования о каком показателе целесообразности замены модуля идет речь (стр. 5). Замечание 2 – Из текста автореферата не ясно почему автор принимает такое значение скорости (стр.14) автотранспортного средства для определения наработки. Замечание 3 – В тексте автореферата присутствуют грамматические ошибки.

6. **Петрищев Николай Алексеевич**, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории «Прогнозирования надежности и технической надежности и технической диагностики сельскохозяйственной техники и оборудования» ФГБНУ ФНАЦ ВИМ. Отзыв содержит 3 замечания уточняющего и рекомендательного характера. Замечание 1 – При анализе компоновочных схем использования модульного автотранспорта указывается только один – грузовой

модуль (рисунок 1), однако, в настоящее время модульная компоновка эффективно используется в коммунальной и дорожно-строительной технике отечественного и зарубежного производства. Замечание 2 – Автор не дает четкого определения предлагаемой двухэтапной системы технического обслуживания – ТО-S и ТО-L, при этом устанавливается временной критерий проведения ТО и ТР (не более 40 мин), соответственно, по нашему мнению, для достижения требуемого временного критерия необходимо задавать уровни: оснащенности сервисной службы, контролепригодности и приспособленности к диагностированию отдельных модулей. Замечание 3 – Автор рекомендует установку системы диагностирования «Truck online», но при этом не указывает, какие результаты исследования были получены с применением данной системы.

7. Тимашов Евгений Петрович, доктор технических наук, доцент, доцент кафедры технической механики и конструирования машин ФГБОУ ВО "Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина". Отзыв содержит 5 замечаний редакционного, рекомендательного и уточняющего характера: Замечание 1 – В автореферате не раскрыто применение усовершенствованных методов технического обслуживания именно с позиции модульности автотранспортных средств. Замечание 2 – Практическая часть работы выполнена с использованием зарубежного автомобиля Scania R420. Как масштабировать результаты исследования при использовании отечественных автомобилей? Замечание 3 – Алгоритм на рис. 5 (стр. 13) следует оформлять в соответствии с ГОСТ 19.701-90 «Схемы алгоритмов, программ, данных и систем». Замечание 4 – В списке публикаций отсутствуют источники – охраняемые документы интеллектуальной собственности, подтверждающие новизну исследований, например, программа для ЭВМ на основе разработанных алгоритмов. Замечание 5 – На стр. 8 автомобиль разделен на несколько модулей, почему структура отказов на рис. 8 (стр. 15) не соответствует принятому делению?

8. Труфляк Евгений Владимирович, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой эксплуатации и технического сервиса и **Ринас Николай**

Анатолевич, кандидат технических наук, доцент кафедры эксплуатации и технического сервиса ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина». Отзыв содержит 3 замечания рекомендательного характера. Замечание 1 – Почему образцом для проведения исследований был принят именно автомобиль Scania R420, который предпочтителен для асфальтированных дорог? Замечание 2 – Из автореферата не понятно насколько эффективен предлагаемый метод проведения ТО при многомарочности автопарка. Замечание 3 – Какой запас готовых модулей необходимо иметь хозяйству для обеспечения бесперебойного и производительного проведения ТО?

9. **Чавыкин Юрий Иванович**, кандидат технических наук, заведующий отделом «Цифровые агроинформационные ресурсы АПК» и **Гольпяпин Владимир Яковлевич**, кандидат технических наук, ведущий научный сотрудник Отдела научно-информационного обеспечения инновационного развития АПК ФГБНУ «Росинформагротех». Отзыв содержит 1 замечание рекомендательного характера: Замечание 1 – Следовало бы более подробно обосновать выбор автотранспортного средства Scania R420 и R440 (стр.14) в качестве объекта исследований.

10. **Шматко Геннадий Геннадьевич**, кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Процессы и машины в агробизнесе» и **Высочкина Любовь Игоревна**, доцент, кандидат технических наук, доцент кафедры «Процессы и машины в агробизнесе» ФГБОУ ВО «Ставропольский государственный аграрный университет». Отзыв содержит 2 замечания рекомендательного характера. Замечание 1 – Автор указывает, что МАТС фирмы Scania разделяет при обслуживании на составляющие за 40 минут (стр.14 автореферат), время сборки составляющих не указана. При этом соискатель выбирает 40 минут за время ограничения при выборе способа обслуживания. Замечание 2 – При расчете экономической эффективности считаем не корректным учитывать снижение трудоемкости ТО, так как все операции по обслуживанию всех модулей будут выполняться в том же объеме, только отдельно от главного

модуля. Экономический эффект достигается за счет снижения времени простоя МАТС на ТО.

В ходе защиты соискатель дал развернутые ответы на замечания.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в данной отрасли, большим объёмом научных исследований и рядом публикаций по тематике исследований диссертационной работы:

http://www.old.timacad.ru/catalog/disser/kd/moskvichev/sv_ved_org.pdf

http://www.old.timacad.ru/catalog/disser/kd/moskvichev/sv_opponent.pdf

Варнаков Дмитрий Валерьевич, гражданин Российской Федерации, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры техносферной безопасности ФГБОУ ВО «Ульяновский государственный университет». Направление научной работы: исследования по повышению надежности сельскохозяйственной техники.

Жосан Артур Александрович, гражданин Российской Федерации, кандидат технических наук, доцент, исполнительный директор общества с ограниченной ответственностью «Научная компания» «Инновационные технологии по экспертизе и оценке собственности». Направление научной работы: обеспечение эффективной эксплуатации машин и оборудования и поддержание их в работоспособном состоянии.

Направление научной работы **ведущей организации** Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО СПбГАУ): исследование и разработка прогрессивных технологий технического сервиса машин и оборудования в АПК; разработка методов и способов организации контроля технического состояния тракторов и автомобилей по экологическим показателям; оценка эффективности техники в условиях сельского хозяйства; совершенствование и развитие сельскохозяйственной техники.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны математическая модель корректирования периодичности технического обслуживания перспективных модульных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения с учетом взаимосвязи удельных затрат и периодичности технического обслуживания; методика, алгоритм расчета периодичности и перераспределения операций технического обслуживания для модульных автомобилей сельскохозяйственного назначения по критериям безотказности и минимизации удельных затрат на техническое обслуживание;

предложена целесообразная периодичность технического обслуживания перспективных модульных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения, которая позволяет сократить удельные затраты технического обслуживания для «ЭкоНива-АПК» на 28,5 % и для АО Агрохолдинг «Степь» на 43,5 %;

предложен и обоснован показатель целесообразности замены модуля при периодическом техническом обслуживании модульного грузового автомобиля сельскохозяйственного назначения, использование которого позволяет увеличить коэффициент готовности до 0,97;

разработаны и предложены рекомендации по совершенствованию методов технического обслуживания перспективных модульных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

изложено и обосновано, что применение модульных автотранспортных средств является эффективным способом обновления автомобильного парка в предприятиях агропромышленного комплекса для повышения технической готовности;

разработана математическая модель, методика и алгоритм расчета периодичности и перераспределения операций технического обслуживания для модульного автотранспорта сельскохозяйственного назначения по основным критериям: безотказность и минимизация затрат технического обслуживания с

применением гамма-процентной наработки $Y_i = 0,95$, максимальной технической готовности $K_{тг} = 0,97$;

выявлен оптимальный интервал периодичности проведения ТО-L относительно ТО-S с учетом использования автотранспортных средств модульной конструкции сельскохозяйственного назначения;

получены результаты исследований по усовершенствованию методов технического обслуживания модульных автотранспортных средств: тупиково-модульный и поточно-модульный, которые позволяют использовать существующую производственно-техническую базу предприятий агропромышленного комплекса.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что

получены результаты исследований периодичности и перераспределены операции технического обслуживания для модульных автотранспортных средств, при котором выявлен оптимальный интервал двухэтапной периодичности ТО-L относительно ТО-S: для «ЭкоНива-АПК» – 4 интервала, для АО Агрохолдинг «Степь» – 5 интервалов;

получены результаты оценки технико-экономической эффективности, позволяющие сократить удельные затраты на техническое обслуживание и ремонт перспективных модульных автотранспортных средств на 28,5 % для «ЭкоНива-АПК» и 43,5 % для АО Агрохолдинг «Степь», а также уменьшить простои на 28 % и увеличить прибыль предприятий АПК на 29 %;

разработаны и представлены рекомендации по совершенствованию методов технического обслуживания перспективных модульных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения;

внедрены результаты исследований по совершенствованию методов технического обслуживания перспективных модульных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения в ООО «ДИАМЕХ 2000» (109052, г. Москва, ул. Смирновская, 25, стр. 12), в ООО «Деловые линии» (196210, г. Санкт-Петербург, ул. Стартовая, д. 8), в ООО «Экспедишен Компани» (107023

Б. Семеновская ул., д. 49), на кафедре тракторов и автомобилей ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева.

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

для экспериментальных работ использовались стандартные и частные методики определения, прогрессивные способы проведения эксперимента;

теория построена на применении математической модели, применении передового программного обеспечения, апробации результатов работы;

идея базируется на исследованиях технического состояния грузовых автомобилей, принятых в качестве аналога перспективных модульных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения с применением настоящих сведений автомобильных парков агропромышленного комплекса. Использование модульных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения в совокупности с совершенствованием методов технического обслуживания модульных автотранспортных средств на предприятиях агропромышленного комплекса должно повысить эффективность технологического процесса технического обслуживания, что в итоге увеличит экономическую эффективность деятельности всех предприятий агропромышленного комплекса при увеличении технической готовности;

использованы результаты работ Авдонькина Ф. Н., Агеева Л. Е., Варнакова Д. В., Давидовича Л. Н., Дидманидзе О. Н., Жосана А. А., Карташова В. П., Масуева М. А., Напольского Т. М., Никрасова Д. И., Нитрояна Е. А., Павунина Д. М., Пильщикова Л. М., Похабова В. И., Пухова Е. В., Северного А. Э., Старова Н. В., Стенина Д. В., Черноиванова В. И., Шейнина А. М., Calmik M., Felix J., Remu E. и других исследователей. Полученные результаты не противоречат ранее проведенным исследованиям.

Личный вклад соискателя состоит: в определении и осуществлении теоретических и экспериментальных исследований, выполнении их анализа, разработке алгоритма расчета периодичности и перераспределения операций технического обслуживания модульных автотранспортных средств, представления основных рекомендаций по совершенствованию методов

технического обслуживания модульных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения, выполнения, анализа и внедрения результатов исследований, подготовке диссертации.

Соискатель, Москвичев Дмитрий Александрович, ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы.

На заседании 25 апреля 2023 года диссертационный совет принял решение за совершенствование методов технического обслуживания перспективных автотранспортных средств сельскохозяйственного назначения присудить Москвичеву Дмитрию Александровичу учёную степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 4.3.1. Технологии, машины и оборудование для агропромышленного комплекса (технические науки), участвовавшие в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовали: за – 20, против – нет, недействительных бюллетеней – нет.

Председатель

диссертационного совета 35.2.030.03,
д.т.н., профессор, академик РАН



Дидманидзе
Отари Назирович

Ученый секретарь

диссертационного совета 35.2.030.03,
к.т.н., доцент

Пуляев
Николай Николаевич

25.04.2023