



Плотников Сергей Александрович, доктор технических наук, профессор

Сфера науки 25.04.02 Тепловые двигатели
2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели

Область научных интересов Расширение многотопливности ДВС, совершенствование рабочих процессов энергетических установок наземных транспортных средств, разработка новых составов альтернативных топлив и технических жидкостей с добавками спиртов, растительных масел, природного и промышленного газа с улучшенными эксплуатационными характеристиками, создание новых конструкций элементов и систем ДВС.

Идентификаторы учёного и ссылки на профили в базах данных ResearcherID (Web of Science Core Collection, Publons): [R-8491-2016](#)
AuthorID (Scopus): [57190970844](#)
ORCID: [0000-0002-8887-4591](#)
AuthorID (РИНЦ): 728038
SPIN-код (Science Index в РИНЦ): [4899-9362](#)

Должность Профессор кафедры технологии машиностроения Вятского государственного университета

Email sa_plotnikov@vyatsu.ru

Учёные степени Доктор технических наук (2012). Специальность: 05.04.02 «Тепловые двигатели». Тема диссертации: Улучшение эксплуатационных показателей дизелей путём создания новых альтернативных топлив и совершенствования топливоподающей аппаратуры

Кандидат технических наук (1991). Специальность: 05.04.02 «Тепловые двигатели». Тема диссертации: Разработка способов приготовления и использования метанола-топливных эмульсий в тракторных дизелях

Учёное звание Профессор по специальности «Турбомашины и поршневые двигатели» (2023)
Доцент по кафедре тракторов и автомобилей (1996)

Научная проблематика, достижения и открытия

Потребление ископаемых топлив из года в год увеличивается, в то же время производство не может бесконечно расти из-за ограниченности запасов сырья во всём мире. Земные запасы нефти в определённой степени ограничены. Сроки их исчерпания в целом и в отдельных нефтесодержащих районах планеты составляют от 50 до 80 лет.

Дизели транспортных средств являются источником эмиссии вредных веществ. Неблагоприятная экологическая обстановка во многих регионах России, международные обязательства по охране окружающей среды определяют важность работ, направленных на снижение загрязнения атмосферного воздуха от вредного выброса транспортных средств. Потери здоровья граждан и стоимость лечения болезней вообще не поддаются никакой оценке. Основными направлениями при этом являются: улучшение экологических характеристик ДВС, сокращение расхода топлива, ускоренное развитие транспортных средств, работающих на альтернативных топливах ненефтяного происхождения.

Весьма актуальным является также совершенствование топливоподающей аппаратуры, создание новых альтернативных топлив с улучшенными характеристиками, разработка систем питания, регулирования и топливоподачи альтернативных топлив, элементов и агрегатов систем регулирования и топливоподачи, создание их опытных образцов.

Результаты нашли практическое применение в ведущих предприятиях и НИИ Российской Федерации (в/ч 74242, Ногинский завод топливной аппаратуры, Центральный научно-исследовательский дизельный институт (г. С-Петербург), 25 ГосНИИ МО РФ, Всероссийский НИИ нефтяной промышленности (г. Москва), Вятское машиностроительное предприятие «Авитек» (г. Киров), Научно-производственное предприятие «Гиперион» (г. Вологда), филиал АО «Газпром газораспределение Киров» (г. Кирово-Чепецк), ООО «Лесгруп» (г. Вологда), Крестьянско-фермерское хозяйство Мызин И.А. (Вологодская обл.), Учхоз ВГСХА «Чистые пруды», Крестьянско-фермерское хозяйство «Колос» (Горецкий р-н, Могилевская обл., Респ. Беларусь).

Данные научных исследований и программы для ЭВМ используются в учебных ВУЗах нашей страны и ближнего зарубежья (СПбГАУ, ВГСХА, ИжГСХА, ПермГСХА, КрФ МГИУ, БГСХА, Вологодская ГМХА, ВятГУ).

Подготовка кадров высшей квалификации

Осуществляет руководство аспирантами по научным специальностям: 2.4.7. «Турбомашины и поршневые двигатели» и 2.5.6. «Технология машиностроения». Подготовлено шесть кандидатов наук. Проблематика работ аспирантов связана с исследованием и совершенствованием рабочих процессов энергетических установок наземных транспортных средств, расширением многотопливности ДВС.

Проблематика работ аспирантов связана с увеличением предела применимости альтернативных топлив с добавками рапсового масла в автотракторных дизелях (П.Н. Черемисинов, 2019, место защиты: Нижегородский ГТУ им. Р.Е. Алексеева, специальность 05.04.02); улучшением показателей применимости альтернативных топлив с добавками этанола в автотракторных дизелях (М.В. Смольников, 2020, место защиты: Нижегородский ГТУ им. Р.Е. Алексеева, специальность 05.04.02); экономией нефтяного топлива и улучшение экологических показателей искрового ДВС путём применения генераторного газа (А.С. Зубакин, 2021, место защиты: Нижегородский ГТУ им. Р.Е. Алексеева, специальность 05.04.02); улучшением эксплуатационных

показателей автотракторного дизеля путём предварительного подогрева топлива (М.В. Мотовилова, 2022, место защиты: СПбПУ Петра Великого, специальность 05.04.02); улучшением эффективных и экологических показателей автотракторного дизеля путём координирования эксплуатационных свойств высококонцентрированных этанола-топливных эмульсий (А.В. Пляго, 2022, место защиты: Нижегородский ГТУ им. Р.Е. Алексеева, специальность 05.04.02); улучшением эксплуатационных показателей автотракторного дизеля путём применения многокомпонентных биотоплив (А.И. Шипин, 2023, место защиты: СПбПУ Петра Великого, специальность 2.4.7)

Публикации, патенты,
авторские свидетельства

Опубликовано около 400 трудов, из них 60 патентов на изобретения и авторских свидетельств, в том числе:

Монографии

Карташевич А.Н., Рудашко А.А., Плотников С.А., Смольников М.В., Пляго А.В. Применение этанола в дизелях. – Горки: БГСХА, 2023. – 156 с.: ил.

Карташевич А.Н., Плотников С.А., Товстыка В.С. Применение топлив на основе рапсового масла в тракторных дизелях. – Киров: Типография «Авангард», 2014. – 144 с.: ил.

Карташевич А.Н., Плотников С.А., Гурков Г.Н. Применение этанолсодержащих топлив в дизеле. Часть I. – Киров: Типография «Авангард», 2011. – 116 с.: ил.

Плотников С.А. Расчётно-теоретические исследования работы дизеля на альтернативных топливах. Киров: Типография «Авангард», 2009. – 174 с.: ил.

Камфер Г.М., Плотников С.А. Математическое моделирование процесса сгорания спиртосодержащего топлива в дизеле. – Киров: Типография «Авангард», 2005. – 106 с.: ил.

Плотников С.А., Гуцин С.Н. Улучшение эксплуатационных показателей тракторных дизелей применением спиртосодержащих топлив. – Киров, 2003, 162 с.: ил.

Лиханов В.А., Плотников С.А. Применение метанола-топливных эмульсий в тракторных дизелях. – Киров, НИИСХ Северо-Востока, 2000, 96 с.: ил.

Учебные пособия

Плотников С.А. Топливоподача и регулирование в дизелях: [Учебное пособие] – Киров: ООО «Радуга-ПРЕСС», 2021. – 104 с.

Легков А.И., Лопарев А.А., Плотников С.А. Электронное оборудование автомобилей: [Учебное пособие] – Киров, 2008. – 160 с., ил.

Курбанов Р.Ф., Легков А.И., Плотников С.А. Диагностика тракторов и автомобилей: [Учебное пособие] – Киров: Типография "Авангард", 2007. – 186 с.: ил.

Легков А.И., Плотников С.А. Топливная аппаратура двигателей: [Учебное пособие] – Киров, 2005. – 198 с., ил.

[Статьи в изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science](#)

Плотников С.А., Карташевич А.Н., Заболотских Г.Э. Исследование составов и способов подачи новых топлив с добавками сурепного масла в дизель // Инженерные технологии и системы, 2023. – Т. 33. – № 1. – С. 100–113

Плотников С.А., Мотовилова М.В., Карташевич А.Н. Исследование процесса сгорания активированного топлива в автотракторном дизеле // Тракторы и сельхозмашины, 2022. – Т. 89. – № 1. – С. 31–41

Плотников С.А., Карташевич А.Н., Симонов М.В., Шипин А.И. Оптимизация основных параметров дизеля при его работе на многокомпонентной биотопливной композиции // Тракторы и сельхозмашины, 2022. – Т. 89. – № 2. – С. 91–99

Sh. Buzikov, S. Plotnikov, A. Shipin, A. Biryukov, A. Kartashevich. Investigation of the combustion process of a diesel engine when working on a mixed fuel. Top conference series: earth and environmental science. Krasnoyarsk, 2022. № 042052

S. Plotnikov, Sh. Buzikov, A. Birukov. Environmental Properties Evaluation of Spark-Ignition Engines Running on Water/Fuel Mix. // Proceedings of the 7th International Conference on Industrial Engineering (ICIE 2021), pp 451–460

Плотников С.А., Бузиков Ш.В., Козлов И.С. Определение оптимального состава смесового топлива по экологическим показателям дизеля // Тракторы и сельхозмашины, 2021. – № 1. – С. 14–22

Плотников С.А., Гневашев П.В. Экспресс-методы оценки моторных свойств дизельных топлив // Тракторы и сельхозмашины, 2021. – № 2. – С. 16–20

С.А. Плотников, А.Н. Карташевич, М.В. Мотовилова. Оценка показателей процесса сгорания и тепловыделения в дизеле с предварительным подогревом топлива // Инженерные технологии и системы, 2021. – Т. 31. – № 3. – С. 349–363

Плотников С.А., Бузиков Ш.В., Козлов И.С. Исследование работоспособности дизельной форсунки на смешанных топливах с недостаточными низкотемпературными свойствами // Тракторы и сельхозмашины, 2020. – № 1. – С. 10–16

Плотников С.А., Карташевич А.Н., Глушков М.Н., Шипин А.И. Создание и исследование свойств многокомпонентных биотоплив для тракторных дизелей // Тракторы и сельхозмашины, 2020. – № 6. – С. 6–12

S. Plotnikov, Sh. Buzikov, I. Kozlov. Investigating working capacity of diesel burner on mixed fuels with insufficient low temperature properties tractors and farming // Machines, 2020. – № 1, p. 10

С.А.Плотников, П.Я.Кантор, И.С.Козлов, М.Н. Втюрина. Оценка экологических свойств рапсовых масел для применения в качестве моторного топлива сельскохозяйственного трактора // Инженерные технологии и системы, 2020. – Т. 30. – № 1. – С. 43–59

С.А. Плотников, Ш.В. Бузиков, В.С. Товстыка, П.Н. Черемисинов. Определение эксплуатационных показателей трактора Беларус-922 при работе на смешанном топливе // Вестник Мордовского университета, 2018. – Т. 28. – № 3. – С. 445–459

A.N.Kartashevich, S.A.Plotnikov. Flammability of New Diesel Fuels // Russian Engineering Research, 2018, Vol. 38, No. 6, pp. 424–427

Плотников С.А., Бузиков Ш.В., Карташевич А.Н., Зубакин А.С. Определение количественных характеристик двигателя бытовой электростанции при использовании генераторного газа в качестве альтернативного топлива // Проблемы региональной энергетики [Электронный ресурс]. – № 2 (34). – 2017. – С. 105–111

Sergej Plotnikov, Piotr Savinych, Wieslaw Golka, Jan Radoslaw Kaminski. Modernisation of a Control Sistem of Diesel Oil and Methanol Injection in the Diesel Engine. – Agricultural Engineering, 2015. – № 3 (155). – P. 69-81

Плотников С.А., Бузиков Ш.В., Атаманюк В.С. Исследование процесса сгорания и тепловыделения дизеля с термофорсированием // Тракторы и сельхозмашины, 2014. – № 7. – С. 25–27

Карташевич А.Н., Товстыка В.С., Плотников С.А. Оптимизация параметров топливоподачи тракторного дизеля для работы на рапсовом масле // Тракторы и сельхозмашины, 2011. – № 3. – С. 13–16

Карташевич А.Н., Товстыка В.С., Плотников С.А. Оценка дымности и токсичности тракторного дизеля при работе на рапсовом масле. // Тракторы и сельхозмашины, 2011. – № 9. – С. 11–13

Плотников С.А. Планирование эксперимента при использовании метанола-топливных эмульсий в дизелях // Тракторы и сельхозмашины, 2009. – № 1. – С. 28–30

Статьи в журналах

Бузиков, Ш. В., Плотников С.А. Анализ концепций исследования применения альтернативных топлив в дизелях // Транспорт на альтернативном топливе. – 2022. – № 1(85). – С. 66–70

Мальшкин П.Ю., Карташевич А.Н., Плотников С.А., Бузиков Ш.В. Исследование тепловыделения в дизеле при работе на газовом топливе // Грузовик. – 2023. – № 10. – С. 23–29

Плотников С.А., Карташевич А.Н., Заболотских Г.Э. Влияние нагрузки при работе дизеля на биоминеральных топливных смесях // Вестник транспорта Поволжья, 2023. – № 2. – С.104-109

Мальшкин П.Ю., Карташевич А.Н., Плотников С.А., Заболотских Г.Э. Исследование тепловыделения в дизеле при работе на газовом топливе // Известия высших учебных заведений. Машиностроение, 2023. – № 8 (761). – С. 117–125

Плотников С.А., Бузиков Ш.В., Козлов И.С., Зыков Е.Г., Кутергин Н.Ю. Улучшение низкотемпературных свойств топлив с добавкой рапсового масла для тракторных дизелей // Вестник НГИЭИ, 2023. – № 7(146). – С. 32–43

Плотников С.А., Смольников М.В., Заболотских Г.Э. Влияние развития транспорта с электроприводом на изменения в правилах дорожного движения РФ // Транспорт на альтернативном топливе, 2023. – № 3. С. 74–77

Мальшкин П.Ю., Карташевич А.Н., Плотников С.А., Заболотских Г.Э. Влияние применения сжиженного углеводородного газа на регулировки, рабочий процесс и тепловыделение тракторного дизельного двигателя // Известия высших учебных заведений. Машиностроение, 2023. – № 6 (759). – С. 89–98

Плотников С.А., Карташевич А.Н., Зыков Е.Г., Кутергин Н.Ю. Разработка технологий применения нетрадиционных топлив в дизелях // Вестник НГИЭИ, 2023. – № 2(141). – С. 7–18

Участие
в научных проектах

«Биотопливо» (ВятГУ – БГСХА, 2015–2020, исполнитель)

«Технологии перевода энергетических установок транспортных средств на альтернативные источники энергии» (ВятГУ, 2022 – настоящее время, руководитель)

Выступления
на научных конференциях
и мероприятиях

Международная научно-практическая конференция «Инновационные решения в технологиях и механизации сельскохозяйственного производства», г. Горки, БГСХА (2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

Всероссийская научно-техническая конференция «Будущее технической науки», г. Н-Новгород, НГТУ им. Р.Е. Алексеева (2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 гг.)

Международная научно-техническая конференция «Автомобиле- и тракторостроение», г. Минск, БНТУ, 06–08 июня 2023 г.

Доклад: «Перспективы применения многокомпонентных топливных композиций для работы в дизельных двигателях»

Международная научная конференция «Инженерное и экономическое обеспечение деятельности транспорта и машиностроения», г. Гродно, Гродненский ГУ им. Янки Купалы, 02 июня 2022 г.

Доклад: «Сотрудничество БГСХА и ВятГУ в области транспортного машиностроения»

Международная научная конференция «Техника и технология нефтехимического и нефтегазового производства», г. Омск, Омский ГТУ, 26 февраля – 2 марта 2018 г.

Доклад: «Определение эксплуатационных показателей трактора «Беларус-922» при работе на смесевом топливе»

Международная научно-техническая конференция «Пром-Инжиниринг», г. Челябинск, Южно-Уральский ГУ, 19–20 мая 2016 г.

Доклад: «Оценка экономической эффективности применения различных альтернативных топлив на транспорте»

Международная научная конференция «Актуальные проблемы энергетики», г. Минск, БНТУ, 18–20 апреля 2007 г.

Доклад: «Улучшение эксплуатационных показателей дизелей путём создания новых альтернативных топлив и совершенствования топливоподающей аппаратуры»

Международная научно-техническая конференция «Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве», г. Москва, ГНУ ВИЭСХ, 2004 г.

Доклад: «Улучшение эффективных и экологических характеристик тракторного дизеля применением спиртосодержащих топлив»

Международная научно-практическая конференция «Улучшение эксплуатационных показателей двигателей, тракторов и автомобилей», г. С-Петербург, СПбГАУ, 2003 г.

Доклад: «Влияние присадок на стабильность метанола-топливных эмульсий»

Международная научно-практическая конференция «Фундаментальные и прикладные проблемы совершенствования поршневых двигателей», г. Владимир, ВлГУ, 2003 г.

Доклад: «Влияние установочного угла опережения впрыскивания топлива на показатели процесса сгорания и тепловыделения тракторного дизеля 2Ч 10,5/12,0»

Международная научно-практическая конференция «Новые топлива с присадками», г. С-Петербург, Академия прикладных исследований, 2002 г.

Доклад: «Создание новых видов спиртосодержащих топлив»

Международная научно-практическая конференция «Рабочие процессы в ДВС с ограниченным отводом тепла», г. Новосибирск, ИТПМ СО АН СССР, 1990 г.

Доклад: «Исследование мощностных и экономических показателей работы дизеля на метанола-топливных эмульсиях»

Международная научно-практическая конференция «Научно-технический прогресс в химмотологии топлив и смазочных материалов», г. Днепропетровск, ДНУ им. Олесь Гончара, 1990 г.

Доклад: «Создание стабильных метанола-топливных эмульсий»

Членство
в редколлегиях

Член редакционной коллегии научного журнала «Инженерные технологии и системы» (с 2022 – н/в)

Членство в научных советах, экспертных и рабочих группах

Член диссертационного совета Д212.165.04 по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности «Тепловые двигатели» на базе ФГБОУ ВО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева (с 2018 – н/в)

Член диссертационного совета Д006.048.02 по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности «Технологии и средства механизации сельского хозяйства (технические науки)» на базе ФГБНУ «ФАНЦ Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого» (с 2020 – н/в)

Член диссертационного совета У2.4.7.36 по защите докторских и кандидатских диссертаций по специальности «Турбомашин и поршневые двигатели» на базе ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого» (с 2020 – н/в)

Внештатный судебный эксперт отдела автотехнических экспертиз Кировской лаборатории судебной экспертизы Министерства Юстиции Российской Федерации (с 2017 – н/в)

Членство в общественных организациях

Член Кировской региональной общественной организации ВОИР

Награды. Почётные звания

Представлен к почётному званию «Заслуженный изобретатель Российской Федерации (2023)

Почётная грамота Кировской лаборатории судебной экспертизы (2023)

Почётное звание РАЕ «Основатель научной школы» (2022)

Почётная грамота Белорусской государственной сельскохозяйственной академии (2022)

Медаль Альфреда Нобеля «За развитие изобретательской деятельности» (2021)

Благодарственное письмо Кировского филиала МГИУ (2010, 2011, 2012, 2013, 2014 гг.)

Почётная грамота Вятской государственной сельскохозяйственной академии (2001, 2002, 2003 гг.)

Достижения Лауреат открытого конкурса 2003 года на лучшую работу студентов по естественным, техническим и гуманитарным наукам в вузах Российской Федерации

Образование Высшее. Аспирантура. Кировский сельскохозяйственный институт. Специальность 05.05.03. «Колесные и гусеничные машины», 1987–1990 гг.

Высшее. Специалитет. Кировский сельскохозяйственный институт. Специальность «Механизация сельского хозяйства», квалификация «Инженер», 1979–1984 гг.

Дополнительное образование
/ повышение квалификации

Повышение квалификации

«Обучение педагогических работников навыкам оказания первой помощи» (Вятский государственный университет, г. Киров, 2022)

«Цифровые технологии машиностроительного производства» (Вятский государственный университет, г. Киров, 2021)

«Обучение и социально-психологическое сопровождение обучающихся с инвалидностью» (Вятский государственный университет, г. Киров, 2021)

«Современные образовательные технологии в информационно-коммуникационных технологиях» (Вятский государственный университет, г. Киров, 2021)

«Управление персоналом» (Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексева, г. Н-Новгород, 2019)

«Информационно-коммуникационные технологии при электронном обучении» (Вятский государственный университет, г. Киров, 2016)

«Современные направления развития двигателестроения» (ООО Центральный научно-исследовательский дизельный институт, г. С-Петербург, 2011)

Знание языков Deutsch (mittel)

Профессиональный опыт С 2015 по н/в – Вятский государственный университет, профессор кафедры технологии машиностроения
2005–2015 – Кировский филиал Московского государственного индустриального университета, доцент, профессор кафедры «Автомобиле- и тракторостроение»
1991–2005 – Кировский сельскохозяйственный институт (Вятская государственная сельскохозяйственная академия) – ассистент, старший преподаватель, доцент кафедры «Тракторы и автомобили»
1984–1988 – колхоз «Союз» Нагорского района Кировской области, главный инженер

Дополнительные сведения Грамота II открытого межрегионального конкурса «Сохраним родную Вятку» (руководство призёром конкурса, 2013)
Диплом министерства образования Российской Федерации (руководство медалистом конкурса «За лучшую студенческую научную работу», 2003)
Руководитель образовательной программы «Подготовка слесарей по дизельной топливной аппаратуре» (код 18552), 120 часов, г. Киров, 2000–2003 гг.

Публикации в СМИ Газета «Кировская правда» 08.12.2023 г.
Компания «КАМАЗ» заинтересовалась кировскими разработками
<https://kirovpravda.ru/kompaniya-kamaz-zainteresovalas-kirovskimi-razrabotkami>
Сайт БГСХА, 05.12.2022 г.
Последователи Нобеля и их ученики
https://baa.by/news/?ELEMENT_ID=6191
МОСКВА, 30.11.2022 – РИА Новости.
Ученые оптимизировали основные параметры дизеля на биотопливах
<https://ria.ru/20221130/vyatgu-1835063245.html>

Газета «Советский студент», № 11–13 (2557–2559), 14.04.2022 г.
Последователи Нобеля – наши современники
https://baa.by/news/?ELEMENT_ID=5277

Газета «Нагорская жизнь» № 94 (9656) 06.08.2013 г.
Доктор технических наук из Нагорской глубинки
<http://www.nagorsk-smi.ru>

Данные актуальны на 15.12.2023