

**Протокол № 5**  
заседания диссертационного совета 31.1.008.01  
от 19 сентября 2023 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 18 человек. Присутствовали на заседании 12 человек.

**Заместитель председателя:** д.т.н., профессор Козлов Андрей Викторович.

**Секретарь:** к.т.н., доцент Курмаев Ринат Ханяфьевич.

**Присутствовали:** д.т.н., профессор Козлов Андрей Викторович, д.т.н., профессор Гирицкий Ольгерт Иванович, д.т.н., профессор Девягин Сергей Николаевич, д.т.н., доцент Загарин Денис Александрович, д.т.н. Зленко Михаил Александрович, д.т.н., с.н.с. Кисуленко Борис Викторович, д.т.н., с.н.с. Котляренко Владимир Иванович, к.т.н., доцент Курмаев Ринат Ханяфьевич, д.т.н., профессор Кутенёв Вадим Фёдорович, д.т.н. Надарейшвили Гиви Гурамович, д.т.н., с.н.с. Сайкин Андрей Михайлович, д.т.н. Тер-Мкртичьян Георг Георгович.

**Слушали:** Заключение экспертной комиссии диссертационного совета 31.1.008.01 по диссертации Эйделя Павла Игоревича «Совершенствование системы охлаждения автотранспортных поршневых двигателей путем разработки и применения гидроциклонного фильтра-сепаратора охлаждающей жидкости», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели.

**Постановили:** Комиссия диссертационного совета 31.1.008.01 в составе: доктора технических наук, профессора Девянина Сергея Николаевича, доктора технических наук Надарейшвили Гиви Гурамовича и доктора технических наук Тер-Мкртичьян Георг Георговича рассмотрела материалы по диссертации Эйделя П.И.

Комиссия пришла к следующим выводам.

**1. Соответствие диссертации профилю специальности и отрасли науки**

Диссертация Эйделя П.И. на тему «Совершенствование системы охлаждения автотранспортных поршневых двигателей путем разработки и применения гидроциклонного фильтра-сепаратора охлаждающей жидкости» представлена на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели.

Диссертация соответствует п. 1 «Разработка научных основ и экспериментальные исследования термодинамических, механических, тепло- и массообменных, физико-химических, гидрогазодинамических процессов в турбомашинах и поршневых двигателях, исследования общих свойств и принципов функционирования отдельных систем, элементов, вспомогательного оборудования турбомашин и поршневых двигателей» и п. 2 «Разработка физико-математических моделей, пакетов прикладных программ, цифровых двойников, методов экспериментальных исследований, теоретические и экспериментальные исследования с целью повышения эффективности, надежности и экологичности рабочих процессов турбомашин, поршневых двигателей, их систем и вспомогательного оборудования в составе объектов применения» областей исследований паспорта специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели.

В диссертации поставлена и решена актуальная научно-техническая задача совершенствования систем охлаждения автотранспортных поршневых двигателей путем разработки и применения гидроциклонного фильтра-сепаратора охлаждающей жидкости (ОЖ).

Для решения данной задачи выполнен анализ проблем загрязнения и очистки ОЖ и систем жидкостного охлаждения (СЖО) в целом, разработана и изготовлена лабораторная установка для исследования автомобильных устройств очистки ОЖ различных конструкций, создана компьютерная модель устройства очистки ОЖ, проведен анализ загрязнений охлаждающей жидкости, разработано оригинальное устройство очистки ОЖ и выявлен количественный и качественный состав загрязнений, образующихся в СЖО при реальных условиях эксплуатации, а также дана предварительная оценка необходимой и достаточной тонкости фильтрации (очистки) ОЖ.

Таким образом, диссертация по содержанию соответствует специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели, по которой совету 31.1.008.01 предоставлено право проведения защиты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата наук и доктора наук.

## **2. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных автором**

По теме диссертации автором опубликовано 25 печатных работ, в том числе 2 публикации в ведущих рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ ВАК РФ, 2 публикации в изданиях, входящих в международную базу цитирования Scopus (приравнены к изданиям, входящим в перечень ВАК РФ), получено 2 патента РФ на изобретения.

Содержание работы отражено в следующих публикациях:

1. Драгомиров С.Г., Драгомиров М.С., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю. Анализ современного уровня развития технологии и техники фильтрации охлаждающей жидкости автомобильных и тракторных двигателей // Тракторы и сельхозмашины. 2020. №4. С. 12-20. Издание входит в перечень ВАК.
2. Драгомиров М.С., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю. Физико-химические характеристики твердых частиц загрязнений в охлаждающей жидкости автомобильных и тракторных двигателей // Тракторы и сельхозмашины. 2021. №3. С. 53-61. Издание входит в перечень ВАК.
3. Драгомиров С.Г., Драгомиров М.С., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю. Природа и характеристики загрязнений в системах охлаждения автотранспортных двигателей. – East European Science Journal, 2019, #5(45), part 1. – pp.49-54. Издание входит в базу Scopus.
4. Эйдель П.И., Драгомиров М.С., Гамаюнов А.Ю. Перспективный подход к решению проблемы высокоэффективной фильтрации охлаждающей жидкости в автотранспортных двигателях. – East European Science Journal, 2020, #2(54), part 5. – pp.28-34. Издание входит в базу Scopus.
5. Драгомиров С.Г., Драгомиров М.С., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю. Высокоэффективная фильтрация охлаждающей жидкости – перспективное направление совершенствования автотранспортных двигателей. – 8-е Луканинские чтения. Проблемы и перспективы развития автотранспортного комплекса: сб. трудов Международной н.-т. конф. 31 января 2019. – М.: МАДИ, 2019. – с. 488-501.
6. Драгомиров С.Г., Эйдель П.И., Драгомиров М.С., Гамаюнов А.Ю. Фильтрация охлаждающей жидкости – перспективное направление повышения технического уровня

автомобильных и тракторных двигателей. Материалы XVII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2015. – с. 271-274.

7. Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю., Драгомиров С.Г., Драгомиров М.С., Селиванов Н.М. Природа и характер загрязнений в системах охлаждения автотранспортных двигателей. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XVII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2015. – С. 285-288.
8. Драгомиров С.Г., Кулешов И.В., Гамаюнов А.Ю., Драгомиров М.С., Эйдель П.И. Разработка и исследование модуля очистки охлаждающей жидкости с байпасной компоновкой гидроциклонного фильтра-сепаратора для двигателей тяжелой транспортной техники. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XVII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2015. – С. 285-288.
9. Драгомиров С.Г., Драгомиров М.С., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю., Кулешов И.В. Современные технологии и средства фильтрации охлаждающей жидкости автотранспортных двигателей. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XVII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2015. – С. 285-288.
10. Драгомиров С.Г., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю., Драгомиров М.С. Физико-химические характеристики твердых частиц загрязнений в охлаждающей жидкости автомобильных и тракторных двигателей. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XVII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2015. – С. 285-288.
11. Эйдель П. И. Лабораторная установка для исследований фильтров охлаждающей жидкости поршневых двигателей /П. И. Эйдель, А. Ю. Гамаюнов, Н. М. Селиванов // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XVII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2015. – С. 285-288.
12. Драгомиров С.Г., Драгомиров М.С., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю., Селиванов Н.М. Высокоэффективная фильтрация охлаждающей жидкости – новое перспективное направление совершенствования транспортных двигателей // Разработка и производство двигателей и других агрегатов и систем с применением информационных технологий: сборник. М.: Издат. Дом «Научная библиотека», 2015. С.12-14.
13. Эйдель П.И., Селиванов Н.М. Фильтрация охлаждающей жидкости в автомобильных двигателях. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XVI Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2014. – С. 308-312.
14. Эйдель П.И., Селиванов Н.М., Драгомиров М.С., Журавлев С.А. Фильтрация охлаждающей жидкости – перспективное направление повышения технического уровня автомобильных и тракторных двигателей. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XVII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2015. – С. 271-274.
15. Драгомиров М.С., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю., Селиванов Н.М. Проблема загрязнения систем жидкостного охлаждения автотракторных двигателей и возможные пути ее решения. // Сборник трудов IX Международной научно-практической конференции

«Информационные и коммуникационные технологии в образовании, науке и производстве». - Протвино МО, 2016. – 6 с.

16. Драгомиров М.С., Гамаюнов А.Ю., Эйдель П.И., Селиванов Н.М. Характеристики и природа загрязнений в системах охлаждения автотранспортных двигателей. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XX Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2018. – С. 272-276.
17. Драгомиров М.С., Гамаюнов А.Ю., Эйдель П.И., Кулешов И.В. Новые подходы к фильтрации охлаждающей жидкости в автотранспортных двигателях. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XXI Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2019. – С. 158-164.
18. Эйдель П.И., Драгомиров М.С., Гамаюнов А.Ю., Селиванов Н.М. Природа и характер загрязнений в системах охлаждения автотранспортных двигателей. 8-е Луканинские чтения. Проблемы и перспективы развития автотранспортного комплекса. // Материалы Международной научно-технической конференции - М: МАДИ, 2019. - с. 515-525.
19. Эйдель П.И., Гамаюнов А. Ю., Драгомиров М. С., Кулешов И.В. Анализ современного уровня развития технологий фильтрации охлаждающей жидкости автотранспортных двигателей. Журнал Национальной ассоциации ученых. - 2020, №57, 1 ч. – с. 26-31.
20. Гамаюнов А.Ю., Эйдель П.И., Кулешов И.В. Характеристика развития современного уровня технологий фильтрации охлаждающей жидкости автотранспортных двигателей. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XXII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2020. – С. 122-126.
21. Эйдель П.И. Основные эксплуатационные проблемы систем охлаждения транспортных двигателей. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XVIII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2016. – С. 119-123.
22. Драгомиров С.Г., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю., Селиванов Н.М. Драгомиров М.С. Эксплуатационное загрязнение систем жидкостного охлаждения автотранспортных двигателей и его негативные последствия. // Актуальные проблемы эксплуатации автотранспортных средств. Материалы XVIII Международной научно-практической конференции ВлГУ. – Владимир: ВлГУ, 2016. – С. 134-136.
23. Драгомиров С.Г., Драгомиров М.С., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю., Селиванов Н.М. Фильтрация охлаждающей жидкости – перспективное направление совершенствования автомобильных двигателей. Науч.-публ. журн. «Наукоград» - 2016. - №2(8). – с. 30-32.
24. Патент РФ на изобретение № 2625891. Гидроциклонное устройство для очистки от твердых частиц загрязнений охлаждающей жидкости поршневых двигателей // Драгомиров С.Г., Драгомиров М.С., Эйдель П.И., Гамаюнов А.Ю., Селиванов Н.М. – 2017. – 10 с.
25. Патент РФ на изобретение № 2552547. Устройство для очистки потока жидкости от твердых частиц загрязнений // Драгомиров С. Г., Эйдель П.И., Журавлев С. А. – 2015. - 3 с.

Основные результаты работы доложены на: Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы автомобильного транспорта» Владимирского государственного университета им. А.Г. и Н.Г. Столетовых (ФГБОУ ВО «ВлГУ», 2014 – 2020 гг.); Третьей Всероссийской научно-технической конференции «Актуальные проблемы морской энергетики», 13-14 февраля 2014 г., г. Санкт-Петербург; XIV

Всероссийской выставке научно-технического творчества молодежи "НТТМ-2014" 24-27 июня 2014 г., г. Москва, ВДНХ, II Экономическом форуму «Владимирская область – территория динамичного развития», июнь 2014 г., г. Владимир; Международной научно-практической конференции «Разработка и производство двигателей и других агрегатов и систем транспортных средств с применением информационных технологий», июнь 2015г., г. Протвино МО; 6-й Российской научно-практической конференции «Автобусостроение-2015», октябрь 2015 г., г. Москва, АСМ-Холдинг; 7-й Российской конференции по рынку грузового и пассажирского автотранспорта «Коммерческий транспорт 2016», март 2016 г., г. Москва, АСМ-Холдинг; IX Международной научно-практической конференции «Информационные и коммуникационные технологии в образовании, науке и производстве», 2016 и 2017 гг., г. Протвино МО; Международном военно-техническом форуме «АРМИЯ-2017», 26 августа 2017 г., г. Кубинка МО; 8-й и 9-й Международной научно-технической конференции Луканинские чтения. «Проблемы и перспективы развития автотранспортного комплекса», 2019 и 2021 гг., г. Москва, МГТУ «МАДИ»; Петербургском международном автомобильном салоне «ПМАС-2021», 8 – 10 апреля 2021г., г. Санкт-Петербург, КВЦ «Экспофорум».

В публикациях и сделанных докладах основные положения и результаты диссертационного исследования отражены достаточно полно.

## **Выводы**

1. Диссертация Эйделя П.И. на тему «Совершенствование системы охлаждения автотранспортных поршневых двигателей путем разработки и применения гидроциклонного фильтра-сепаратора охлаждающей жидкости» соответствует специальности 2.4.7. Турбомашины и поршневые двигатели.
2. Результаты диссертационного исследования в полном объёме отражены публикациями в научных изданиях, в том числе рекомендованных ВАК РФ.
3. Диссертация соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Она является самостоятельным научным исследованием, посвященным проблеме очистки охлаждающей жидкости автотранспортных поршневых двигателей.
4. Диссертация может быть принята к защите в диссертационном совете 31.1.008.01.
5. Комиссия рекомендует назначить ведущей организацией Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» (ФГБОУ ВО «НГТУ им. Р.Е. Алексеева»).
6. Комиссия рекомендует просить дать согласие выступить официальными оппонентами:
  - доктора технических наук (специальность 05.04.02. Тепловые двигатели), профессора Галышева Юрия Виталиевича – профессора Высшей школы энергетического машиностроения Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого» (ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого») (СПбПУ);
  - кандидата технических наук (специальность 05.04.02. Тепловые двигатели), доцента Каминского Романа Валерьевича – генерального директора АО «Турбокомплект».

Рекомендуемая дата защиты – 29 ноября 2023 г.

Соискателю разрешена публикация автореферата.

Результаты голосования: «за» - 12, «против» - 0, «воздержался» - 0.

Заместитель председателя диссертационного совета,  
д.т.н., профессор

Козлов Андрей Викторович

Ученый секретарь диссертационного совета,  
к.т.н., доцент

Курмаев Ринат Ханяфиевич