

ОТЗЫВ

на автореферат 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»

Повышение надежности двигателей автотранспортных машин в пределах расчетного срока эксплуатации и увеличение сроков между плановыми техническими обслуживаниями остается важной задачей в автомобильном двигателестроении. Диссертационное исследование, выполненное Эйделем П. И., связано с решением этих задач и потому актуально.

Диссидентом предложена обоснованная конструктивная схема гидроциклонного фильтра-сепаратора для очистки от механических загрязнений жидкости в системе охлаждения двигателей внутреннего сгорания. Обоснованием предложенной конструкции служат, в первую очередь, результаты проведенного с помощью программно-вычислительного комплекса *Solid Works Flow Simulation* моделирования течения охлаждающей жидкости через предлагаемое устройство. С помощью моделирования подобраны геометрические параметры гидроциклиона, обеспечивающие требуемую степень очистки при допустимом его гидравлическом сопротивлении. Новизна конструктивной схемы предложенного гидроциклонного фильтра-сепаратора подтверждается патентом РФ на изобретение.

Выполненное исследование имеет в первую очередь практическую ценность, так как его результаты использованы в серийном производстве фильтров-сепараторов для двигателей грузовых автомобилей и автобусов. Полученные в условиях эксплуатации, а также на специальном лабораторном стенде данные об эффективности этих фильтров являются подтверждением достоверности основных выводов, приведенных в заключении диссертационной работы.

Научная новизна выполненных исследований заключается, прежде всего, в полученных статистических данных о составе загрязнений, присутствующих в охлаждающей жидкости в процессе эксплуатации двигателей. Для фильтров-сепараторов предложенной конструкции найдены зависимости гидравлического сопротивления и степени очистки от расхода охлаждающей жидкости.

Замечания по автореферату:

В автореферате не изложено существо методики предварительного гидравлического расчета гидроциклонного фильтра-сепаратора, хотя эта методика заявлена как один из элементов научной новизны выполненной работы.

Отсутствует обоснование того, почему в проведенных исследованиях в качестве рабочей жидкости выбрана вода.

При описании моделирования течения охлаждающей жидкости через фильтр не рассмотрен способ описания взаимодействия потока с частицами загрязнений, отсутствуют данные об интегральном масштабе турбулентных пульсаций в потоке. Можно предполагать, что анализ принятой в модели физической картины взаимодействия частиц загрязнения с турбулентным потоком вязкой жидкости позволил бы объяснить отмеченное диссертантом «несовершенство расчета для частиц малого размера».

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки представленной работы, которая, насколько об этом можно судить по автореферату, полностью соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Ее автор, Эйдель Павел Игоревич, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.7. «Турбомашины и поршневые двигатели».

Заведующий кафедрой «Теплотехника и гидравлика»
Волгоградского государственного технического университета
кандидат технических наук, доцент

Евгений Александрович Салыкин

(Научная специальность 05.04.02 – Тепловые двигатели,
e-mail: e_salykin@vstu.ru, тел. 8-8442-24-80-40.
Адрес ВолгГТУ: 400005, Волгоград, пр-т Ленина, 28)

Профессор кафедры «Теплотехника и гидравлика»
Волгоградского государственного технического университета
доктор технических наук,
профессор

Евгений Алексеевич Федянов

(Научная специальность 05.04.02 – Тепловые двигатели,
e-mail: fedyanov@vstu.ru, тел. 8-8442-24-81-09.
Адрес ВолгГТУ: 400005, Волгоград, пр-т Ленина, 28)



Подпись Е.А. Редеевой Е.А.
Редеева Е.А.
17.11.2023
(подпись)