

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

ОМЕЛЬЧЕНКО Евгения Алексеевича на тему:

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВИХРЕВОЙ ТРУБЫ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПОРШНЕВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальностям 05.04.02 – тепловые двигатели

Одной из актуальных проблем современного двигателестроения является создание новых и усовершенствование существующих методов и средств повышения экологических качеств ДВС. В этом направлении широко применяются средства физико-химической обработки отработавших газов в сочетании с изменением организации рабочих процессов. Одним из таких комплексных методов снижения токсичности выбросов при одновременном сохранении топливной экономичности двигателя является метод рециркуляции ОГ и каталитической нейтрализации выбросов.

Охлаждение рециркулируемых газов известно как путь повышения эффективности этого метода. В то же время применяемые конструктивные решения такой системы нейтрализации являются сравнительно сложными, дорогостоящими, высоко инерционными. Поэтому дальнейшее совершенствование указанного комплексного метода путём применения охладителя рециркулируемых ОГ в виде вихревой трубы в системе рециркуляции представляется интересным решением, обещающим не только удешевление всей системы, но и повышение её динамических качеств. А это даёт возможность применения соответствующих регулирований параметров воздействия как на процессы в цилиндре, так и во всей системе нейтрализации ОГ.

Автором, судя по автореферату, получены **новые** конкретные количественные показатели, отражающие возможности снижения выбросов дизелем типа 4 ЧН 13/15 оксидов азота, твёрдых частиц и удельного расхода топлива, благодаря использованию системы рециркуляции ОГ, охлаждаемых с помощью вихревой трубы в системе воздухообеспечения двигателя, а также благодаря регулированию температуры ОГ перед каталитическим нейтрализатором. По результатам экспериментальных исследований предложены регрессионные зависимости, позволяющие прогнозировать выбросы NOx и твёрдых частиц в зависимости от параметров работы дизеля и комплексной системы нейтрализации.

При ознакомлении с авторефератом возникли следующие **замечания и вопросы.**

1. Название диссертации, по моему мнению, не является удачным, так как даже для специалистов в области двигателестроения вихревая труба для повышения экологических качеств двигателя не ассоциируется с конкретным техническим решением именно потому, что такое средство не является широко распространённым, широко известным.

2. Из автореферата не ясно, какими средствами измерялись выбросы твёрдых частиц, так как известна чрезвычайная сложность таких измерителей. Не следует ли понимать, что речь в этом случае идёт прежде всего о сажевых частицах, доля которых в РМ достигает 95 %.

3. Автор объясняет ряд эффектов в протекании рабочего процесса дизеля при рециркуляции охлаждённых газов повышением массовой доли кислорода в свежем заряде. Возникает вопрос, а нельзя ли того же эффекта достигнуть простым уменьшением степени рециркуляции, не прибегая к усложнениям, связанным с необходимостью их охлаждения?

В целом, указанные замечания не снижают положительного впечатления от представленной работы, не снижают её значимости и достоинств.

На основании изложенного считаю, что диссертация ОМЕЛЬЧЕНКО Евгения Алексеевича, судя по автореферату, соответствует требованиям, предъявляемым к таким работам Положением «...о присуждении учёных степеней...», утверждённым постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 года.

Рассмотренная диссертация является завершённой научно - исследовательской и квалификационной работой, посвящённой решению актуальной проблемы, имеющей научную новизну и практическую ценность, а ей автор ОМЕЛЬЧЕНКО Евгений Алексеевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальностям 05.04.02 – тепловые двигатели.

Доктор технических наук, профессор,
Заслуженный работник высшей школы РФ,
профессор кафедры «Теплотехника и тепловые двигатели»
Российского университета дружбы народов (РУДН)

Н. Н. Патрахальцев

Подпись профессора Патрахальцева Н.Н.
удостоверяю.

Учёный секретарь Российского университета дружбы народов
д. ф-м. н., профессор

В. М. Савчин



Контактная информация.

Патрахальцев Николай Николаевич, д.т.н.,
(докторская дисс. по специальности 05.04.02 – тепловые двигатели),
профессор кафедры «Теплотехника и тепловые двигатели»
Российского университета дружбы народов.
117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.
Тел. служ.: 8-495-952-67-87. Моб.: 8-915-278-54-06.
E-mail: nikpatrah@mail.ru