

## ОТЗЫВ

на диссертацию Байтимерова Р.М. «Разработка дизельной системы топливоподачи с управляемой формой характеристики впрыскивания с использованием математического моделирования», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук

Актуальность представленной автором темы несомненна. В первую очередь это касается рационального выбора взаимодействия связанных процессов в камере сгорания с параметрами впрыскивания топливной аппаратуры. Без применения математического моделирования подобные задачи решаются длительно и с большими материальными затратами.

Исследование автором взаимосвязи между конструктивными и управляющими параметрами современной топливоподающей системы и характеристикой впрыскивания – основной вопрос диссертационной работы. Автор рассматривает процессы в трех типах топливоподающих систем: АС3, аккумуляторной системы типа CR, АС2 с конечной оценкой использования систем по эмиссии твердых веществ и по эмиссии оксидов азота.

Автором предложен и запатентован новый способ управления характеристикой впрыскивания, который реализуется путем модернизации форсунки CR за счет установки двух дополнительных клапанов (пьезоэлектрического и с электромагнитным управлением). Безусловно, это позволяет исследовать влияние формы характеристики впрыскивания при введении функции управления.

Следует отметить, что в настоящее время практически отсутствуют достаточно эффективные методики, позволяющие выполнить указанное согласование рабочего процесса с характеристиками топливной аппаратуры при проектировании нового двигателя или создании его модификации. Поэтому решение такой задачи позволяет более эффективно использовать в практике проектирования дизелей наработанные автором новые представления по связи рабочего процесса дизеля с параметрами топливной аппаратуры.

Судя по автореферату, Байтимеров удачно соединил научное направление работы с экспериментальным исследованием и внедрением настроек характеристик впрыскивания с целью повышения экономичности и улучшения экологического воздействия двигателя на окружающую среду. И в большей части это ему удалось. Расчетные параметры неплохо солидаризуются с экспериментальными данными, что свидетельствует о хорошей достоверности результатов применения предложенного способа управления характеристикой впрыскивания.

Несомненно, глубокий охват сложных гидродинамических процессов при широком диапазоне рассматриваемых настроек различных вариантов топливной аппаратуры и их последующий анализ следует считать заслугой автора.

Как достоинство диссертационной работы следует отметить сочетание теоретических представлений новой топливоподающей системы с практической реализацией полученных результатов.

По работе имеются замечания:

- на рис. 4, б дифференциальная и интегральная характеристики на мой взгляд не солидаризуются;
- судя по рис. 5, ступенчатые характеристики впрыскивания слабо различаются в конечной фазе процесса топливоподачи, что практически не должно сказать на формирование рабочего процесса в цилиндре дизеля (в отличие от треугольных (рис. 6);
- автору следовало бы хотя бы в минимальной мере проанализировать влияние своих рекомендаций по новой аппаратуре с различными формами характеристик впрыскивания при работе на двигателе и получить подтверждение влияния характеристик впрыскивания на эмиссию оксидов азота и твердых веществ.

Замечания не снижают достижений, полученных автором, особенно в части теоретического исследования работы предложенной топливоподающей системы с последующей проверкой ее в эксперименте.

Следует считать, что автор разработал научные основы для применения методики теоретического исследования гидродинамических процессов в топливной аппаратуре нового типа, получил значимые результаты. Эти результаты способствуют практическому внедрению разработанной автором топливной аппаратуры с форсункой, имеющей управление характеристикой впрыскивания, в практику проектирования и внедрения. Публикации подтверждают высокую квалификацию автора.

Диссертация соответствует предъявляемым требованиям ВАК как квалификационная работа, а Байтимеров Р.М.. достоин присвоения исконной ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры  
«Двигатели внутреннего сгорания»  
ФГБОУ ВО Тихookeанского государственного  
университета,  
доктор технических наук (специальность 05.08.05  
– судовые энергетические установки и их элементы,  
главные и вспомогательные). 68035 г. Хабаровск,  
ул. Тихookeанская, 136. Тел. (4212) 37-58-17.  
e-mail:[ggorelik@mail.ru](mailto:ggorelik@mail.ru)

Горелик  
Геннадий Бенцианович

05.04.16



Подпись Г.Б. Горелик  
Саверлю ведущий документовед отрасли  
05.04.2016