

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Смолина А.А. «Повышение качества смесеобразования при пуске дизелей в условиях низких температур с помощью СВЧ колебаний» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.02 – Тепловые двигатели

Проблема пуска дизелей в условиях низких и сверхнизких температур, безусловно, актуальна. Надежных методов автономного пуска при температурах окружающей среды $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ не существует. Диссертационная работа Смолина А.А. ставит целью исследование возможности СВЧ нагрева топлива для облегчения низкотемпературного пуска. Для достижения этой цели диссертантом проведен анализ особенностей процесса пуска дизеля в условиях низких температур окружающего воздуха и способов его облегчения; разработан способ повышения качества смесеобразования за счет нагрева топлива перед впрыскиванием с помощью СВЧ энергии при пуске дизеля; уточнена математическая модель для оценки качества смесеобразования топлива, нагретого с помощью СВЧ энергии; разработана методика экспериментальных исследований по оценке особенностей и качества смесеобразования при пуске дизеля в зависимости от параметров СВЧ нагрева топлива; проведена технико-экономическая оценка эффективности повышения качества смесеобразования при пуске дизеля в условиях низких температур..

Автор диссертации достаточно корректно использует известные научные методы обоснования полученных результатов и выводов. Автором изучены и проанализированы известные достижения и теоретические положения других авторов по вопросам холодного пуска дизелей.

В качестве новых научных результатов диссертантом обозначены использование СВЧ энергии для нагрева топлива в трубопроводе высокого давления перед впрыскиванием при пуске дизеля для повышения качества смесеобразования; уточнении математической модели для оценки качества смесеобразования топлива, нагретого СВЧ энергией, учетом его движения по трубопроводу высокого давления, коэффициента теплоотдачи от него топливу и наименее нагретым элементам системы и обоснование структурной реализации системы топливоподдачи с устройством СВЧ нагрева топлива в трубопроводе высокого давления. Основные результаты диссертации опубликованы в 11 печатных работах, они неоднократно обсуждались на различных конференциях и форумах.

