

Врублевский Александр Николаевич, д.т.н., профессор, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет  
Грайворонский Евгений Сергеевич, аспирант, Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет

## **УТОЧНЕНИЕ МЕТОДИКИ ДИАГНОСТИРОВАНИЯ СРЕДНЕОБОРОТНОГО ДИЗЕЛЯ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ПРОЦЕССОВ СМЕСЕОБРАЗОВАНИЯ И СГОРАНИЯ**

В настоящее время уровень развития CFD расчетных комплексов моделирования процессов смесеобразования и сгорания в дизеле позволяет их использовать не только при проектировании и исследовании двигателей, но и в случае разработки и апробирования методик диагностирования. Полученные в результате расчета данные позволяют расширить номенклатуру диагностируемых параметров, предложить пользователю эффективные методики, основанные на количественной оценке и глубоком анализе динамики изменения измеряемых величин. Очевидно, что использование моделей высокого уровня рассматриваемых процессов требует соответствующей адаптации методологии их создания и настройки. На кафедре ДВС ХНАДУ создана в среде AVL FIRE конечноэлементная модель для определения влияния конструктивных и регулировочных параметров на характеристики дизеля 6ЧН42/48. Компьютерное моделирование позволяет определить влияние на показатели процессов смесеобразования, сгорания, образования вредных веществ в отработавших газах целого комплекса диагностируемых с помощью системы DEPAS [1] параметров. К ним относятся характеристика изменения давления в цилиндре, параметры топливоподачи и работы механизма газораспределения. При создании компьютерной модели, используемой для отработки диагностических алгоритмов, были приняты следующие упрощения, позволяющие при необходимой точности сократить время расчета и снизить требования к быстродействию ПК: выбранная геометрия конечных объемов не требует перестройки сетки надпоршневого пространства в процессе сжатия-расширения; симметричное центральное расположение распылителя форсунки позволяет ограничиться сектором надпоршневого пространства, геометрия которого определяется количеством распыливающих отверстий; начало и конец расчета определяются закрытием впускных и открытием выпускных клапанов, соответственно. Тем самым учтена особенность организации газообмена по циклу Миллера, реализованная в дизеле 6ЧН42/48.

В результате расчета с использованием предложенной модели пользователь получает возможность определить зависимости регистрируемых характеристик от ряда конструктивных и регулировочных параметров систем газораспределения, подачи топлива, наддува и др.

Варбанец Р.А. Определение параметров рабочего процесса и диагностика главных среднеоборотных дизелей т/х «GREIFSWALD» / Р.А.Варбанец, Е.В.Белоусов, В.П.Савчук, В.И.Кырнац // Двигатели внутреннего сгорания, №1, 2015, с. 63-68.