

Телюк Д. А.

Белорусский национальный технический университет

Использование спирта в дизелях может быть осуществлено различными способами. При переводе дизелей на спиртовые топлива в случае использования чистого спирта очень трудно обеспечить его самовоспламенение. Поэтому более широкое распространение получили способы воспламенения спиртовоздушной смеси с помощью запальной порции дизельного топлива (впрыск спирта во впускной трубопровод либо в цилиндр с помощью второй топливной системы) или электрической искры, однако в этом случае необходимы конструктивные изменения. С этой точки зрения более перспективно применение растворов и эмульсий спирта и дизельного топлива или применение специальных присадок, повышающих цетановое число спиртового топлива. В качестве присадок, улучшающих воспламеняемость спиртов, используют изопропилнитрат, пентилнитрат, наиболее эффективен циклогексанолнитрат. К недостаткам этого метода следует отнести значительную добавку (13-17% циклогексанолнитрата) присадок, обладающих высокой стоимостью. Меньшая теплотворная способность спиртов по сравнению с дизельным топливом приводит к необходимости корректировки цикловой подачи топлива для сохранения мощностных показателей дизеля.

Для улучшения воспламенения спиртов используются двухтопливные системы питания, которые наряду с подачей спирта обеспечивают подачу запальной дозы дизельного топлива в цилиндры дизеля. Двухтопливные системы позволяют заменить 50...90% дизельного топлива. Причём различные физические свойства стандартного и альтернативного топлив вынуждают применять двойную систему топливоподачи, содержащую две автономные топливоподающие системы. Это позволяет изменять величину запальной дозы дизельного топлива в соответствии со скоростным и нагрузочным режимами работы дизеля. При этом в связи с существенно меньшей запальной дозой дизельного топлива по сравнению с обычными подачами резко возрастает температура носика распылителя (от 200...230 до 300...350 °С), что требует осуществления специальных мероприятий с целью обеспечения надёжной работы форсунок.