

Утилизация тепловых потерь ДВС - анализ конструкций

Ивандиков М.П.

Белорусский национальный технический университет

Современные ДВС активно используются как на подвижном мобильном транспорте, так и в зданиях энергосетей для мини ТЭЦ.

В последнем случае установки не имеют ограничений по размерам и не всегда преобразуют энергию сгорания топлива в механическую. Используется энергия горячей воды и пара. Различают типы мини-ТЭЦ: паротурбинная с противодавленческой турбиной, паротурбинная с конденсационной турбиной, газотурбинная с использованием ОГ в котле-утилизаторе, парогазовая с использованием тепла ОГ для производства пара для турбин.

На автотракторной технике стали применяться гибридные трансмиссии, что позволяет трансформировать энергию от сгорания топлива в механическую, электрическую и гидравлическую энергии.

Для утилизации тепловых потерь ДВС совершенствуют рабочий цикл (внутренняя утилизация), преобразуют энергию ОГ и системы охлаждения (внешняя утилизация).

Рабочий цикл. Эффективным является дополнительное расширение рабочего тела. В цикле Миллера изменяется соотношение степени сжатия и степени расширения в пределах одного цилиндра. Известны патенты, в которых для дополнительного расширения рассматриваются дополнительные расширительные объемы (поршневые, роторные). Возможно, также, применение адиабатного цикла с одновременным дополнительным расширением. Это позволит уменьшить потери теплоты в систему охлаждения и снизить среднюю температуру цикла.

Система выпуска ОГ. Установка турбины для создания давления наддува. Установка утилизирующей турбины, соединенной через планетарный редуктор с коленчатым валом либо напрямую на электрогенератор.

Система охлаждения. Рассматриваются в патентах способы парообразования для турбин.

Контроль качества инженерного образования

Бренч М.П.

Белорусский национальный технический университет

В 2011г. работниками БНТУ был разработан комплекс документов, определяющих функционирование системы управления качеством образования в соответствии с требованиями стандартов Республики Беларусь и ме-