

Альтернативный транспорт на сжатом воздухе

Савич Е.Л., Муковозчик М.П.

Белорусский национальный технический университет

Загрязнение окружающей среды автомобильным транспортом заставило разрабатывать альтернативные виды двигателей которые не потребляют углеводородные топлива, среди которых заслуживает внимание двигатели, работающие на воздухе, например, с поршневым или роторным пневмодвигателем.

Существуют разнообразные рабочие циклы, использующие сжатый воздух. В качестве примера рассмотрим цикл фирмы MDI. Сжатый воздух из ресиверов подается в камеру первого (малого) цилиндра, где сжимается до давления 20 атм и тем самым нагревается до температуры 400°C. Далее горячий воздух направляется в камеру второго (большого) цилиндра, в которую под давлением подается холодный сжатый воздух. Общая полученная воздушная смесь резко нагревается и расширяется, повышая давление в большом цилиндре, поршень перемещается и вращает коленчатый вал.

Несмотря на потребление энергии используемой при сжигании углеводородных топлив для заправки пневмобаллонов, загрязнение окружающей среду уменьшается в разы.

Перспективным является применение двигателей, использующих сжатый воздух для электропневмогибридных автомобилей. Энергия сжатого до 300 атм воздуха используется только в начале движения (причём, за этот промежуток времени подзаряжается батарея), то есть в моменты, когда требуется максимальная отдача в короткий промежуток времени. После того как автомобиль достигает скорости 25 км/ч, бортовой компьютер автоматически переводит пневмогибрид на электрический привод, который получает энергию от аккумуляторной батареи в 48 В.

Применив мировой опыт и технологии, ведущие предприятия РБ могут освоить выпуск: силовых агрегатов, мототехники, коммерческих автомобилей, пассажирского транспорта (трамваи, гибридные троллейбусы, автобусы), грузового транспорта, специального транспорта.

Для успешного разрешения основной проблемы с запасом хода пневмотранспорта предлагается: реализовать производство стандартных унифицированных пневмобаллонов, пневмотранспорт проектировать с учётом быстрой замены пустых баллонов на заправленные, баллоны заправлять в тёмное время суток за счёт пассивного электричества электростанций,