

ридный, силовая установка которого объединяет положительные качества как ДВЗ, так и электропривода.

Целью исследования является повышение экономической эффективности городских легковых автомобилей за счет использования электрического привода, который получает питание от энергоемких накопителей энергии.

На кафедре автомобильной электроники ХНАДУ создается новый вариант гибридного автомобиля на базе ЗАЗ Сенс. Коллектив авторов поставил перед собой задачу: модернизировать серийный легковой автомобиль в гибридный вариант, стоимость которого при этом возрастет не более, чем на 30%. В качестве накопителя электрической энергии используются литий-ионные аккумуляторные батареи LFP090АНА 3.2V/90Ah, а их заряд осуществляется в трех режимах: от стационарной электрической сети 220 В, от системы ДВС-генератор и от тяговой электрической машины при рекуперации тормозной энергии автомобиля.

Модернизированный автомобиль может работать в трех основных режимах: электромобиля, гибридного автомобиля, обычного автомобиля. В режиме электромобиля запас хода на одном заряде аккумуляторных батарей составляет 35...40 км при скорости движения до 40...50 км/ч. Дальнейший набор скорости осуществляется на ДВЗ. В режиме гибридного автомобиля в городском режиме движения экономия топлива составляет 30...50 % (в зависимости от условий движения, и чем они сложнее, тем больше экономия).

Результаты проведенных исследований могут быть использованы для создания первого на Украине и в СНГ серийного гибридного автомобиля ЗАЗ-ХНАДУ.

УДК 621.44.3:678-462

Особенности предпускового прогрева ДВС – газодизельного электроагрегата АГД-100 С-Т400-1Г с помощью системы комбинированного прогрева

Грицук И.В., Адров Д.С., Вербовский В.С.

Донецкий институт железнодорожного транспорта УГАЖТ

Актуальность предпусковой подготовки двигателей внутреннего сгорания (ДВС) в условиях низких температур при открытом хранении энергетических установок не вызывает сомнения. Это особенно актуально для газодизельных и газопоршневых двигателей, а также ДВС, которые работают на альтернативных топливах. Для ДВС – газодизельного электроагрегата АГД-100 С-Т400-1Г опытным путем была установлена минимальная

граница запальной дозы дизельного топлива, не нарушающая равномерность распределения мощности по цилиндрам – 12 %. Минимизация запальной дозы позволила сократить расход дизельного топлива в сравнении со стандартным газодизельным процессом на 20-33% условного топлива (у.т.) при частичных нагрузках и на 15-17 % у.т. при номинальной нагрузке двигателя. Но все достигнутые улучшения показателей исследуемого ДВС газодизельного электроагрегата требуют повышения качества его предпусковой подготовки в условиях эксплуатации.

В Донецком институте железнодорожного транспорта разработана система комбинированного прогрева ДВС, включающая в себя тепловой аккумулятор (ТА) фазового перехода системы охлаждения и элементы ее ускоренного прогрева, а также контактный ТА системы смазки, которые и обеспечивают эффективную предпусковую тепловую подготовку ДВС и ускоренный его прогрев после пуска в условиях низких температур. Причем ТА системы охлаждения позволяет накапливать тепловую энергию отработавших газов. Количество теплоты, которую накапливает ТА, соответствует необходимому количеству тепловой энергии, которая нужна для последующего прогрева двигателя от максимально низкой температуры окружающей среды (задается при проектировании системы) до температуры . Контактный ТА системы смазки в описанной системе выполнен в виде чехла, который крепится снаружи ДВС и позволяет утилизировать тепловую энергию, которая выделяется корпусными элементами его в процессе работы, для последующего использования ее для поддержания стабильной температуры ДВС. По результатам проведенных исследований системы комбинированного прогрева можно сделать вывод о целесообразности и эффективности предложенного способа поддержания пусковой температуры ДВС, а также предпускового прогрева и ускоренного его прогрева после пуска в условиях низких температур.

УДК 629.113-585

Электронная система управления топливоподачей дизельного ДВС стандарта EURO 2

Руктешель О.С., Кусяк В.А., Филимонов А.А., Гурин А.Н.
Белорусский национальный технический университет

Разработка автоматизированного привода управления ДВС заключается:

- в оснащении рабочего места водителя органом управления, не имеющим механической связи с рычагом регулятора ТНВД;
- выборе типа привода;