

мичными, непригодны в наших испытаниях. Так как в ходе эксперимента происходят постоянные потери масла, в результате разбрызгивания, необходимо доливать свежие порции смазочного материала, что ставит под сомнение достоверность результатов исследований.

Измерение величины износа методом искусственных баз заключается в определении путем вычисления расстояния от поверхности трения до дна углубления искусственно сделанного на этой поверхности зазора, ширина которого сужается от поверхности до дна углубления. Ось углубления расположена перпендикулярно к поверхности трения, и линейный износ поверхности определяют в направлении этой оси.

Углубление на поверхности могут быть нанесены алмазным индентором в виде пирамиды или конуса путем вдавливания, высверливания конического углубления, вырезанием лунки алмазным резцом вращающейся с заточкой в виде трехгранной пирамиды, вытиранием или оттачиванием лунки диском. По изменению длины оттиска на поверхности трения, соотношение которого с глубиной заранее известно, можно определить величину местного линейного износа.

Преимущества этого метода: нанесение лунок не влияет на работу и прочность деталей узла трения, применение оптического прибора позволяет получить точные данные о величине местного износа; по степени стирания и деформации углов отпечатка от индентора можно судить о влиянии нормальных и тангенциальных нагрузок на поверхность металла.

УДК 621.44.3:678-462

Использование систем комбинированного прогрева двигателя на автомобильном транспорте

Грицук И.В., Адров Д.С., Добровольський О.С.*

Донецкий институт железнодорожного транспорта УГАЖТ (г. Донецк),

* Национальный транспортный университет (г. Киев)

На сегодняшний день развитие двигателестроения осуществляется в условиях высоких экологических и экономических требований, что постоянно усиливается сложностью конструкций двигателей. Это накладывает специфические требования к процессу эксплуатации двигателей внутреннего сгорания (ДВС) особенно в условиях нестабильных температурных и нагрузочных режимов работы.

Одним из важных направлений в решении проблемы улучшения показателей экологичности и экономичности ДВС является совершенствование процессов холодного запуска и прогрева. Процессы запуска и прогрева двигателя являются наименее экономическими и наиболее токсичными по сравнению с постоянными режимами работы, так как при прогреве ДВС

смесь сильно обогащается, вследствие чего продукты сгорания топлива имеют повышенную токсичность.

Проблема холодного запуска на сегодняшний день достаточно хорошо исследована и решается за счет применения различных технических средств и устройств, которые потребляют различные виды энергии для осуществления своих функциональных задач. Однако, проблема использования устройств на основе тепловых аккумуляторов (ТА) фазового перехода для обеспечения холодного запуска ДВС – практически не исследована. Для условий умеренного и холодного климатов время прогрева холодного ДВС может достигать 10-15 минут, а прогрева до температуры «горячего пуска», то есть до 40-50°C – до 35-45 минут и при повышенном более чем в 2 раза расходе топлива. Таким образом, одновременное решение проблем холодного запуска на основе ТА и ускорения прогрева ДВС может внести значительный вклад в повышение экономичности и снижение общего выброса токсичных составляющих продуктов сгорания топлива.

УДК 629.113

Снижение времени обслуживания автомобилей путем определения плотности размещения придорожных автосервисных предприятий

Дуда Д.В.

Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля
(г. Луганск, Украина)

Из множества аспектов, характеризующих динамику повышения уровня качества автосервисных услуг на примере будущего автобана Днепропетровск – Донецк – Луганск – Изварино, более детально следует рассмотреть фактор снижения времени обслуживания.

Индекс изменения качества (времени) обслуживания под действием прочих факторов $I_{\text{воо}}(t)$ есть некоторая функция от изменения плотности размещения автосервисных предприятий K_n :

$$K_n = Q / Z_q, \quad (1)$$

где Q – количество предприятий;

Z_q – общая площадь рассматриваемого региона.

Проектирование исследуемой трассы предусмотрено в обход населенных пунктов Днепропетровской, Донецкой и Луганской областей. Общая длина дороги составляет 490 км.

По опыту Германии [1] (уже применялась подобная методика расстановки центров автосервиса [2]) можно определить требуемое количество таких центров и для автомагистрали: 490 км / 20 км \approx 25 центров автосер-