

ухудшению экономических показателей, снижению безопасности дорожного движения.

В работе приведены исследования отказов и неисправностей сцепления грузовых автомобилей с гидропневматическим приводом в сравнении с механическим приводом. Анализ выборки по отказам и неисправностям сцеплений представленных сервисным центром «МАЗ», позволяет сделать вывод, что для сцеплений с гидропневматическим приводом слабым звеном является сервопривод со следящим механизмом. Основной неисправностью является выход из строя уплотняющих манжет вследствие износа и ухудшения эксплуатационных свойств, что ведет к потере работоспособности сцепления и автомобиль в целом. Математическая обработка данных показала, что этот вид неисправности подчиняется математической модели распределения Вейбула с коэффициентом вариации $v_x=0,738$.

Полученные результаты позволяют выработать предложения по включению в перечень операций технического обслуживания операции по замене ремонтного комплекта сервопривода сцепления, совмещая ее с очередным плановым техническим обслуживанием. Такая мера предупредительного характера несколько увеличит трудоемкость технического обслуживания, но позволит повысить безотказность автомобиля, избежать внезапных отказов транспортных средств в дороге, улучшить тем самым экономичность работы, повысить безопасность дорожного движения.

УДК 629.113.004

Восстановление прецизионных деталей в организациях автомобильного транспорта

Казацкий А.В., Смольская В.С.

Белорусский национальный технический университет

Совершенствование технологических процессов ТО и ремонта автомобилей МАЗ необходимо рассматривать комплексно во взаимодействии структурных элементов системы автомобильного транспорта. К сожалению, в этом процессе не определено место и роль специализированных ремонтных организаций, и, в то же время, Кодексом установившейся практики ТКП 248–2010 это направление представлено четырьмя видами ремонтов подвижного состава, которые должны выполняться в таких организациях или структурных подразделениях действующих организаций автомобильного транспорта. Выполненные авторами исследования реализации Положений Кодекса установившейся практики ТКП 248–2010 (подраздел 5.3, приложения Ж, Л) по результатам анализа безотказности двигателей ЯМЗ позволили разработать техническое предложение по организации централизованного восстановления плунжерных пар ТНВД – плунжера и

гильзы. В пользу этого направления свидетельствуют следующие аргументы: высокая ремонтпригодность деталей, научно обоснованные и освоенные способы восстановления, транспортабельность и возможность индивидуального восстановления, отсутствие требования оригинальных решений в организации рабочих мест.

Исследования представлены разработанными технологическими процессами восстановления, типовой планировкой организации рабочих мест, расчетом технико-экономических показателей проектных предложений и решений. Исходная информация: ресурс плунжерной пары – 10 тыс.ч.; количество автомобилей с двигателями ЯМЗ: индивидуальные владельцы – 6390 ед., организации – 52000 ед.; характер и величина износа – локальный гидроабразивный, 6–10 мкм; рекомендуемый способ восстановления – хромирование по схеме «из ванны»; электролит – универсальный; стоимость комплекта – 136000 руб.

Результаты: штучное время на комплект «гильза–плунжер – мин. хромирование – 3,9; механическая обработка – 11,1; комплектование и доводка – 7.7, суммарное – 22.7; количество единиц оборудования – всего 12; производственная площадь для реализации 144 м², стоимость восстановления – 36570 руб.

УДК 629.113.004

Источники топливно-энергетического обеспечения современного транспорта

Самко Г.А.

Белорусский национальный технический университет

Известно, что современный транспорт – крупнейший потребитель энергетических ресурсов и причина загрязнения окружающей среды. Превалирующее значение в этом имеет автомобильный транспорт как наиболее многочисленный, наиболее приближённый к людям и несовершенный по многим технико-экономическим показателям.

Одно из реально возможных направлений решения проблемы – это увеличение доли электрического транспорта, в том числе и электромобилей. Невозможность сиюминутного перехода на перспективные виды топлива и энергообеспечения автотранспорта, парк которого исчисляется миллионами единиц, диктует необходимость применения производств и технологий получения традиционного автомобильного топлива альтернативными способами. Для Республики Беларусь это технологии гидрогенизации твёрдых топлив – бурого угля и сланцев, получение метана и других углеводородных газов из отходов, биологические способы получения спиртов и жидких моторных топлив. Безусловно, перспективным является