



Общество с ограниченной ответственностью «УСЛУГИАВТО»

ООО «УСЛУГИАВТО»

Технические испытания, исследования, судебная экспертиза и сертификация транспортных средств

ЮА: 127273, город Москва, ул. Отрадная, д. 14А, 74;

ФА: 127322, г. Москва, ул. Яблочкова, д.21, корп.3, помещение № 1д;

Почтовый адрес: 127322, г. Москва, ул. Яблочкова, д.41, а/я 70 ООО «УСЛУГИАВТО»;

Тел: +7 (495) 741-12-56; +7 (495) 740-38-92

www.uslugiavto.ru

ОГРН 5157746088297

E-mail: 77@uslugiavto.ru

Исх. № 17/10/004

04.10.2017

ИНФОРМАЦИОННОЕ ПИСЬМО

относительно замены штатного двигателя транспортного средства (ТС) на двигатель
увеличенной мощности

В России распространена практика установки мощных японских двигателей (2JZ, 1UZ, 2UZ, 3UZ, 5VZ, TD42, ZD30, 4M40 и др.) в сборе с коробкой передач на автомобили производства Горьковского автозавода («ГАЗель», «Волга»). При регистрации внесения изменений в конструкцию часто возникают вопросы по безопасности транспортного средства (ТС) после внесения изменений в конструкцию, а именно:

- прочность штатного заднего моста
- сохранение эффективности тормозной системы

ИЛ «УСЛУГИ-АВТО» при помощи программы виртуального моделирования проводит нагружение полуосей крутящим моментом двигателя с расчетом запаса прочности в различных вариантах комплектования ТС. Проведено большое количество расчетов для различных вариантов комплектования ТС. Обобщая результаты расчетов, можно сказать, что при крутящем моменте двигателя 290-417 Нм запас прочности элементов заднего моста равен 1,18-1,4. Данное значение считаем достаточным для дальнейшей эксплуатации ТС на дорогах общего пользования. Данная методика расчета применима к любым ТС категорий М₁, N₁.

Что касается сохранения эффективности тормозных механизмов, то согласно п.1.5 Приложения №3 Правил ЕЭК ООН №13Н (ТС категорий М₁) и п.1.5 Приложения 4 Правил № 13 ЕЭК ООН (ТС категории N₁) испытание на потерю эффективности тормозных механизмов проводится при помощи последовательных торможений со скорости $V_1=0,8V_{\max}$ (не более 120 км/ч) до скорости $V_2=0,5V_1$. Интервал времени между началом последовательных торможений равен 45 с для категории М₁, 55 с – для категории N₁. Таким образом, если ТС изначально имело максимальную скорость более 150 км/ч, то проведения испытаний на перегрев тормозных механизмов после внесения изменений в конструкцию не требуется.

В случае, когда базовое ТС имело максимальную скорость менее 150 км/ч, а после замены двигателя данная величина увеличилась, то необходимо провести расчет вероятности перегрева тормозных механизмов.

ИЛ «УСЛУГИ-АВТО» используя уравнения мощностного баланса проводит расчет максимальной скорости ТС. Затем рассчитывается нагрев тормозных механизмов за одно торможение отдельно для передней и задней оси. Далее рассчитывается температура механизмов после ряда последовательных торможений.

Если результат не превышает 400°C, то штатные тормозные колодки сохраняют эффективность, доработка тормозной системы не требуется.

Если температура тормозных механизмов превысит 400-420 °C, то необходима доработка системы, например, установка тормозных колодок с более высоким температурным пределом работоспособности и использование тормозной жидкости с высокой температурой кипения.

Генеральный директор
ООО «УСЛУГИАВТО»

Ю.А. Пархоменко

uslugiavto.com



А 019707

ООО «ЗНАК», Москва, 2017, зак. № 14955