

$$\sum_{i=1}^n P_{d_i} \left\{ t_{дд} > t_{ппр} \right\} \rightarrow \min$$

Таким образом, сумма вероятностей отсутствия деталей на складе, время доставки которых больше времени подготовительно-разборочных работ, должна стремиться к минимуму, что позволит повысить эффективность прогноза потребности запасных частей.

УДК 629.113.012.5

Влияние системы кондиционирования на работу системы охлаждения двигателя легкового автомобиля

Куликов Ю. А., Калужный В. Н.

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

Современный автомобиль должен удовлетворять высоким требованиям экономичности, безопасности и комфортности. В связи с этим системы охлаждения двигателя и кондиционирования должны обеспечивать надежную работу функциональных систем, а также комфортное состояние микроклимата в салоне автомобиля при минимальных затратах на их изготовление и эксплуатацию.

Сравнительные расчеты проводились с целью выбора производительного и экономичного вентилятора для нагнетательной аэродинамической схемы, т.к. она имеет ряд преимуществ по сравнению со всасывающей. Конечной целью расчетов было определение рационального варианта системы охлаждения двигателя автомобиля и разработка рекомендаций по совершенствованию системы с целью повышения ее эффективности.

Для дополнения соответствующих математических моделей экспериментально были получены энергетические характеристики радиаторов охлаждения и кондиционирования, а также использовались аэродинамические характеристики вентиляторных установок. Система охлаждения рассчитывалась как с системой кондиционирования, так и без нее.

Как показали проведенные исследования, применение системы кондиционирования значительно снижает эффективность работы вентиляторной установки и системы охлаждения в целом за счет применения радиатора кондиционера, вследствие чего увеличивается сопротивление аэродинамического тракта почти в 2,5 раза, а температура воздуха на входе в радиатор системы охлаждения повышается на 8–10°C.

А это, в свою очередь, приводит к значительному увеличению затрат мощности на привод вентилятора (в 2,7 раза).

Таким образом, с целью недопущения снижения эффективности системы охлаждения и увеличения затрат мощности на вспомогательные нужды при применении системы кондиционирования рекомендуется применять нагнетательную двухвентиляторную установку.

Это позволит обеспечить эффективную работу системы охлаждения в летний период при температуре окружающей среды 40°C, при этом затраты мощности на привод двух вентиляторов останутся на том же уровне.

УДК 639.113

Сравнительный анализ выбросов вредных веществ грузовыми автомобилями

Поклад Л.Н., Флерко И.М.

Белорусский национальный технический университет

Разработанной методикой предусмотрен расчет выбросов по семи видам загрязняющих веществ: нормируемых токсичных – оксид углерода (СО), углеводород (СН), оксид азота (NO), твердых частиц; ненормируемых токсичных – диоксид серы (SO₂), бенз(а)пирен и альдегиды (НСНО).

Расчет величины выбросов вредных веществ выполнялся исходя из суммарного расхода топлива автомобилей за период эксплуатации, с учетом удельного содержания загрязняющих веществ в зависимости от вида используемого топлива (бензин, дизельное топливо, сжиженный и сжатый газ) тонн на тонну топлива.

Также использовались корректирующие коэффициенты учитывающие: условия эксплуатации (городские с учетом числа жителей в городе и загородные); срок эксплуатации (до 3 лет, 3-7 лет, 7-10 и свыше 10 лет); экологический класс (1–5). Использовалась программа, позволяющая автоматизировать выполнение расчетов.

Анализ результатов расчета показал, что при использовании бензиновых автомобилей 5-го экологического класса вместо 3-го выбросы снизятся: СО на 23 %, NO_x на 55 %, а для дизельных автомобилей СО на 34 %, NO_x на 56 %, твердых частиц на 50 %.

При использовании дизельных автомобилей сроком эксплуатации более 10 лет по сравнению с автомобилями от 3 до 7 лет выбросы увеличатся СО на 45 %, NO_x на 34 %, твердых частиц на 46 %; для бензиновых: СО на 18 %, NO_x на 34 %.