

СИСТЕМА НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ

Хотько Павел Олегович

Научный руководитель – Хатянович В.И.

Ужесточение требований к токсичности отработавших газов легковых и коммерческих автомобилей с дизельными двигателями во всём мире помимо постоянного улучшения процесса сгорания топливной смеси внутри двигателя требует всё более эффективных систем нейтрализации отработавших газов.

Новой системой нейтрализации отработавших газов является система SCR. Она предназначена для снижения уровня оксидов азота, содержащихся в отработавших газах. Сокращение SCR означает Selective Catalytic Reduction (избирательное каталитическое восстановление). В данной технологии химическая реакция восстановления (нейтрализации) происходит избирательно. Это означает, что в составе отработавших газов целенаправленно снижается только содержание оксидов азота.

Содержащиеся в отработавших газах оксиды азота (NO_x) в катализаторе восстановления превращаются в азот (N_2) и воду (H_2O). Для этого в поток отработавших газов перед катализатором непрерывно впрыскивается восстановитель (мочевина).

Раствор мочевины AdBlue® забирается насосом мочевины из бака и под давлением примерно 5 бар прокачивается через обогреваемый трубопровод мочевины к форсунке мочевины. Форсунка управляется блоком управления двигателя и впрыскивает мочевину в дозируемом количестве в трубопровод системы выпуска ОГ. Впрыснутая мочевина подхватывается потоком ОГ и равномерно распределяется микшером в отработавших газах. На участке к восстановительному катализатору, так называемом гидролизном участке, мочевина распадается на аммиак (NH_3) и углекислый газ (CO_2).

В восстановительном катализаторе аммиак (NH_3) вступает в реакцию с оксидами азота (NO_x), образуя азот (N_2) и воду (H_2O).

Двигатель с системой нейтрализации SCR соответствует самым строгим действующим нормам токсичности ОГ. Уже сегодня он выполняет нормы токсичности Евро 6, которые начнут действовать в Европе с 2014 года.