

Влияние зазора на аэродинамическое сопротивление последовательно расположенных плохобтекаемых объектов

Чорный А.Д.¹, Дударева И.Г.²

¹Белорусский национальный технический университет, ²Белорусский государственный университет

В настоящей работе рассматривается задача, связанная с определением влияния величины зазора на аэродинамические характеристики плохобтекаемых объектов в виде параллелепипедов, установленных на поверхности последовательно друг за другом. Изучение производится методами компьютерного моделирования трехмерных пристеночных течений с учетом их турбулентного характера, наличия пограничных слоев у поверхностей и вихревых структур как в зазоре, так и в турбулентном следе.

Результаты рассмотренной задачи важны с точки зрения решения прикладной задачи по оценке ситуаций движения автотранспортных средств (АТС) в тандеме, в плотном дорожном потоке, а также при проектировании компоновок автопоездов. Известно, что расход топлива АТС связан с механическими, тепловыми и гидравлическими потерями в двигателе и трансмиссии, с преодолением сопротивления качению колес, аэродинамического сопротивления, а также расходом топлива, связанного с дорожным маршрутом (подъем, спуск, повороты) [1; 2].

Для грузового автомобиля относительные расходы топлива по видам сопротивления распределяются следующим образом: 38% и 10% – на преодоление сопротивления в двигателе и трансмиссии, соответственно; 28% – на преодоление сопротивления качению колес; 24% – на преодоление аэродинамического сопротивления [2].

Поэтому поиск путей снижения аэродинамического сопротивления АТС и формирование оптимальных форм их аэродинамической конструкции в настоящее время является по-прежнему актуальным.

Литература:

1. Евграфов А.Н., Высоцкий М.С. Аэродинамика колесного транспорта – Минск: НИРУП "Белавтотракторостроение", 2001. – 368 с.
2. Техническая эксплуатация автомобилей : Учебн. для вузов / Е.С. Кузнецов, В. П. Веронов, А. П. Болдин и др.; Под ред. Е. С. Кузнецова. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Транспорт, 1991. – 413 с.