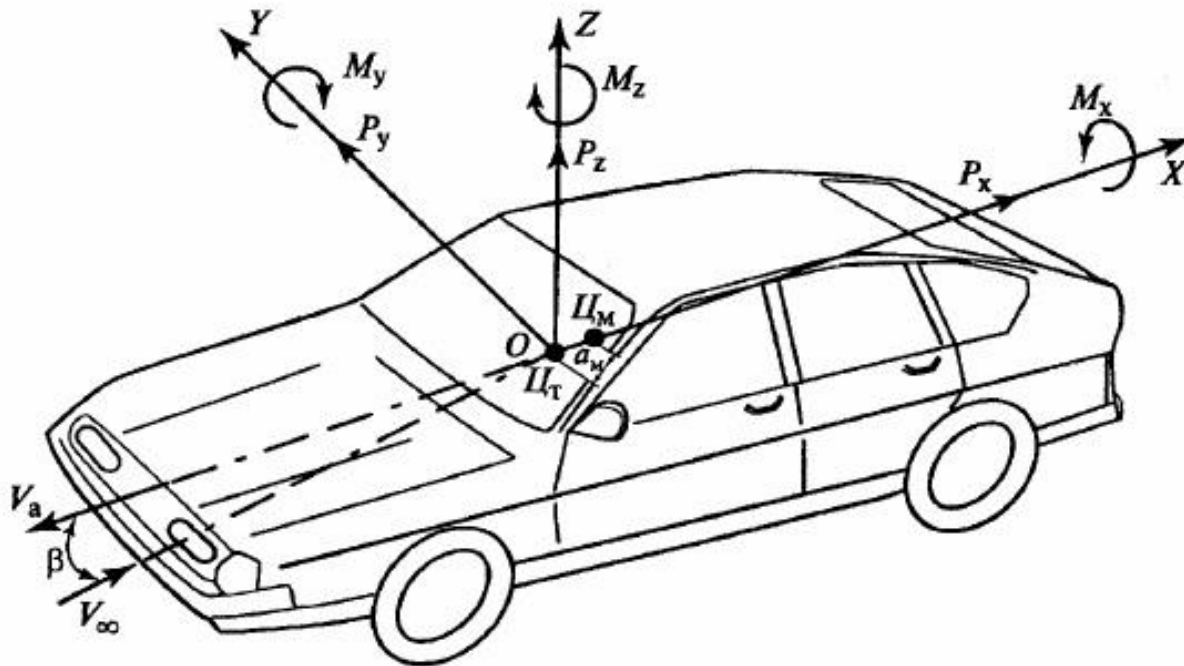




Аэродинамика колесных транспортных средств

При натекании воздушного потока на колесную машину возникают, действующие на нее полная аэродинамическая сила и полный аэродинамический момент. Полная аэродинамическая сила P_w - это равнодействующая всех элементарных аэродинамических сил, действующих на поверхность колесной машины. Полный аэродинамический момент M_w — это результирующий момент, создаваемый всеми действующими на колесную машину аэродинамическими силами.

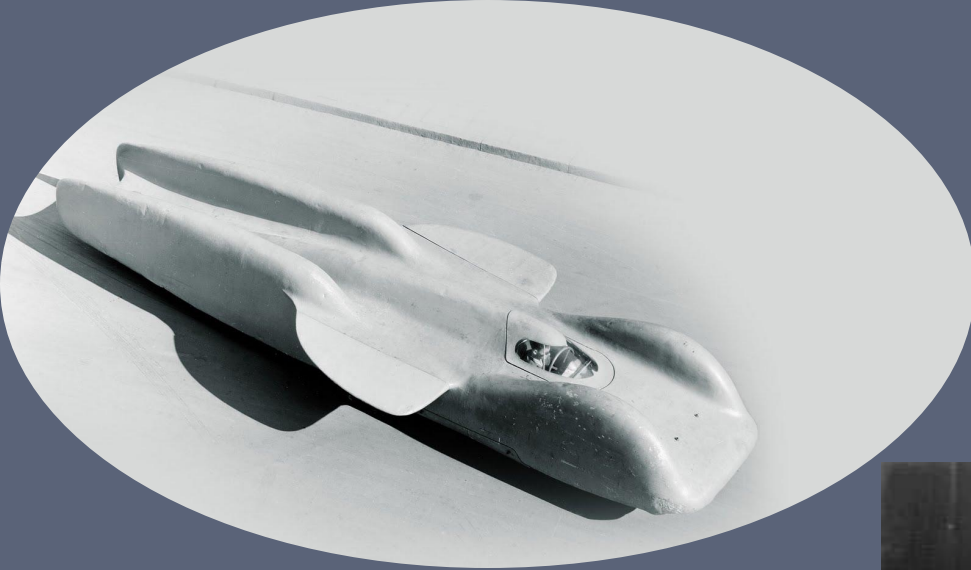


Связь дизайна и аэродинамики колесной машины

Аэродинамические свойства автомобиля – одна из важнейших задач при проектировании и постройке автомобиля.

Аэродинамические свойства кузова, его форма, влияют на внешний вид автомобиля, его максимальную скорость, управляемость, комфорт пассажиров и расход топлива.





Первые испытания автомобилей, чьи кузова были построены с учетом аэродинамических характеристик, проводились в 1920 годах в Германии. Инженерам удавалось построить машины, напоминавшие по форме кузова фюзеляжи самолетов. Эти прототипы обладали лучшими, чем стандартные модели того времени, динамическими характеристиками. Дебютной «аэродинамической» моделью, которая пошла в серийное производство, стала Tatra 77, которая производилась с 1937 по 1950 годы. Tatra T77 1934 года.

Первые автомобили, построенные с учетом аэродинамического коэффициента, имели значение лобового сопротивления воздуха 0,5. Постепенно конструкторам, применявшим все более прогрессивные материалы при создании автомобиля, удалось снизить его до 0.28. Первым автомобилем, достигшим такого эффекта, стал Audi 100. Этот показатель стал эталоном аэродинамики пассажирских автомобилей на долгие годы, пока в 1990 году немецкая компания, Opel, не выпустила модель с более прогрессивным коэффициентом аэродинамического сопротивления – 0.26. Этой моделью стала Calibra.



В настоящее время, автопроизводители стараются снизить коэффициент лобового сопротивления до значений, не превышающих 0,3. Этот коэффициент играет большую роль при проектировании гибридных автомобилей. Самый популярный гибридный хетчбек Toyota Prius имеет коэффициент лобового сопротивления 0,26.



Аэродинамическое проектирование скоростного автотранспортного средства включает в себя решение следующих основных задач:

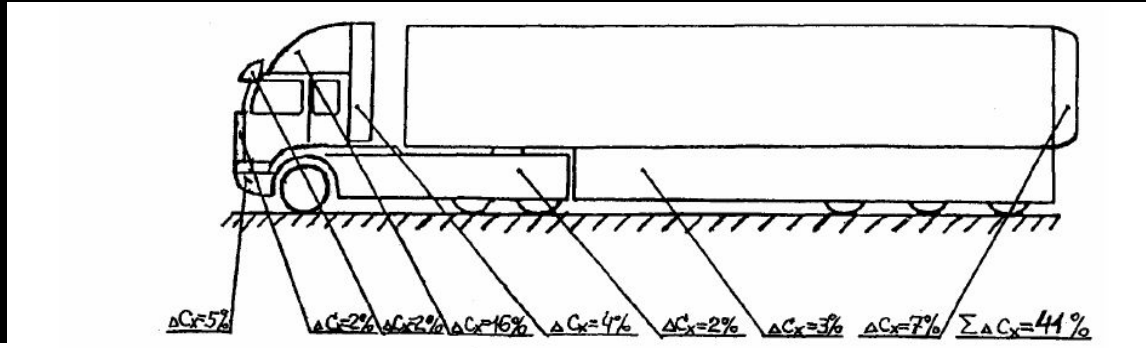
- отработку внешней формы кузова и оптимизацию его геометрических; конструктивных и установочных параметров для обеспечения наименьшего аэродинамического сопротивления;
- совершенствование аэродинамических характеристик, определяющих показатели аэродинамической устойчивости и управляемости;
- определение оптимальных зон и объемов дозированного забора и выброса воздуха для систем охлаждения двигателя, вентиляции и кондиционирования кабины, холодильных установок кузова рефрижератора;
- установление и снижение степени загрязнения кабины и кузова, а также уровня аэродинамического шума.



Снижение аэродинамических потерь и улучшение обтекаемости междугородных автобусов



Улучшение аэродинамики магистральных автопоездов





Nissan GT-R Nismo

Не заостренная носовая часть.

Отсутствуют активные
аэродинамические элементы.

Масса: 1815кг.

Мощность: 550л.с.

Время круга на Nurburgring: 7.08.68 мин.

Расход топлива: 8,7л./100км.

McLaren MP4-12C

Имеет активное заднее
антикрыло, выполняющее
одновременно функцию
аэродинамического тормоза.
Дорожный просвет изменяется в
зависимости от скорости
движения.

Масса: 1434кг.

Мощность: 600л.с.

Время круга на Nurburgring:
7.28.41 мин.

Расход топлива: 11,7л./100км.



Спасибо за внимание