

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ НЕСУЩИХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЯ

Семёнов Роман Александрович

Научный руководитель – Филимонов А.А.

Современные направления в проектировании несущих систем автомобиля подразумевают создание конструкций, имеющих наилучшее соотношение жёсткость/масса, позволяющих в высокой степени автоматизировать процесс производства. Помимо этого, от несущих систем автомобиля требуется соответствие нормам пассивной безопасности, а также мультиплатформенность, то есть возможность разработать и освоить производство большого числа моделей автомобилей на основе общей для них базовой конструкции несущей системы, так называемой платформы.

Рассмотрены различные типы несущих систем автомобиля, стадии развития каждой силовой системы, отмечены присущие им достоинства и недостатки, проанализирована перспективность каждого из представленных вариантов конструкции. В частности, детально описаны системы несущих кузовов автомобилей, рассмотрение которых велось в хронологическом порядке, начиная со стальных монококов, после которых описаны системы ULSAB-монококов (автомобильные кузова из сверхлёгких сталей), и завершая несущими системами на основе алюминиевых пространственных рам, в том числе конструкцией Audi ASF.

Особое внимание уделено перспективным разработкам несущих систем из композиционных материалов, представлены схемы несущих систем, охарактеризованы основные физические свойства материалов, применяемых при их изготовлении. Указаны также основные сведения о технологии изготовления каждой из представленных конструкций, в частности описание технологии вакуумного прессования панелей из углеродного волокна и процесса создания клеевых соединений на основе алюминиевых штампованных заготовок. Рассмотрение технологического аспекта изготовления несущих систем из композиционных материалов необходимо, потому как существует непосредственная связь прогресса в данной сфере с инновациями в области производства и обработки конструкционных материалов.

Сделаны выводы о целесообразности применения несущих систем различных типов на тех или иных классах автомобилей. Приведены рекомендации о наиболее рентабельном способе и масштабе их производства.