

УДК 669.018.25:621.793.16

**УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОВЕРХНОСТИ ДЕТАЛЕЙ  
АВТОМОБИЛЕЙ НАНЕСЕНИЕМ  
ВАКУУМНО-ПЛАЗМЕННЫХ ПОКРЫТИЙ**

Студент группы 101121-16 Шамович П.Е.

*Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Лойко В.А.*

Известно, что качество поверхности детали характеризуется не только геометрическими характеристиками (шероховатость, волнистость, отклонения взаимного расположения поверхностей), но и физическим состоянием поверхностного слоя металла, из которого сделана деталь.

Вместе с тем качество поверхностного слоя деталей, наряду с геометрическими характеристиками поверхности, оказывают очень большое влияние на эксплуатационные свойства деталей (износостойчивость трущихся поверхностей, усталостную циклическую прочность деталей, прочность неподвижных посадок деталей, устойчивость к коррозии, аэро- и гидродинамические свойства обдуваемых газом или обтекаемых жидкостью поверхностей) и, в конечном результате, на надежность, долговечность и ресурс работы детали и агрегата автомобиля.

При обеспечении достаточных объемно-прочностных параметров детали, обоснованных конструктором, определяющее влияние на интенсивность износа в процессе трения оказывают физико-механические характеристики тонких поверхностных слоев с толщиной 3-50 мкм, толщина которых зависит от нагрузки, скорости, характеристик смазочных сред и других эксплуатационных условий. Поэтому поверхностным слоям деталей пары трения придают различные физические свойства, более высокие, чем у остальной массы металла.

Перспективным методом улучшения физико-механических характеристик поверхностей, следовательно, повышения их качества, является нанесение высокопрочных покрытий из карбидов, нитридов и карбид-нитридов переходных металлов IV-VI групп периодической системы методом вакуумно-плазменного напыления. Технологически возможно нанесение вакуумно-плазменных покрытий из химических соединений (нитридов, карбидов или карбонитридов с микротвердостью 20-35 МПа), двухслойных композиций, содержа-

щих наружный слой из твердого химического соединения и внутренний слой чистого металла, который воспринимает и перераспределяет ударные нагрузки, обеспечивая надежную связь с основой детали, и многослойных композиции с наружным слоем из материалотвердой смазки (для улучшения приработки деталей и уменьшения трения, следовательно снижения износа поверхностей). Выбор состава вакуумно-плазменного покрытия для улучшения качества поверхности детали основывается на условиях работы детали в узле автомобиля, технологическими возможностями ремонтного предприятия, а также показателями технико-экономической эффективности применения покрытия.