

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИИ

О. Ю. ЛАДЫГИН, Д. В. ГРАКОВ, М. О. ХАЛАНДЫРЕВ

Научный руководитель О. В. ОБИДИНА, канд. физ.-мат. наук, доц.
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Автомобилестроение является одним из крупнейших потребителей конструкционных материалов в мире, а в последние десятилетия к тому же наблюдается и эффективное внедрение нанотехнологий в эту отрасль. Применение новых материалов и нанотехнологий позволяет достичь экономического, экологического и эстетического эффекта. Среди огромного разнообразия новых материалов, нами были выбраны и проанализированы лакокрасочные материалы и противопожарная ткань.

Лакокрасочное покрытие, использующее технологию Scratch Shield, отличается от других своей способностью саморегенерации (удаление мелких царапин без вмешательства человека). Работает это покрытие по принципу разделения труда. В лакокрасочном покрытии, выполненном по технологии Scratch Shield, прозрачное покрытие над краской состоит из двух слоев. Верхний, защитный слой напоминает прочную полиэтиленовую пленку: он прочен, но эластичен. При абразивном воздействии на обычный лак связи между молекулами полимера разрушаются и не восстанавливаются, тогда, как покрытие Scratch Shield не разрушается, а лишь проминается при контакте с острым предметом.

Удаление царапин происходит не сразу и зависит от температуры окружающего воздуха. Если полить поврежденный участок горячей водой, царапины исчезают прямо на глазах, а в зимнюю стужу такой ремонт может затянуться на несколько недель. Защитное покрытие справляется только с мелкими царапинами, которые не доходят до упругого слоя, например, повреждения от автоматических моек и снегоуборочных щеток.

Интересным материалом для рассмотрения может быть противопожарная ткань, разработанная немецкими учеными. Умный материал включает в себя нити проводящие электрический ток. Нити связаны с микроконтроллером, на который поступает информация при попытке вскрытия автомобиля. Ткань является безопасной для человека, так как пропускает через очень малые токи. Одним из самых больших достоинств такой ткани является ее относительная дешевизна в сравнении с другими противопожарными системами.

Данная ткань проходила множество испытаний на прочность, после которых продолжала исправно функционировать.