

Воробьев Юрий Анатольевич, к.т.н., профессор,
Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»
Дубовик Алина Сергеевна, магистрант,
Национальный аэрокосмический университет им. Н.Е. Жуковского «ХАИ»

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЗВОЗДУШНЫХ 3D-ШИН

Большинство транспортных средств передвигаются за счет надувных резиновых шин. Пневматические шины хорошо зарекомендовали себя как на гладких дорогах, так и на бездорожье, однако современные технологии представили совсем иную концепцию шин – безвоздушные 3D-шины.

В отличие от обычной шины, они изготовлены методом 3D-печати из переработанных органических материалов, включая древесные опилки, солому, субпродуктов, сахар и апельсиновые корки, создавая видимость сотовой сети вместо воздушной камеры. Эта конструкция снижает риск разрыва или проколов.

Дизайн протектора оптимизирован и его глубина уменьшается, чтобы уменьшить его толщину и сделать шины более эффективными с точки зрения материалов. Рисунок протектора адаптируется в зависимости от внешней среды, а также который может быть изменен по желанию, не тратя ресурсы, время или деньги, в свою очередь, защита окружающей среды для будущих поколений. В то время как традиционные резиновые шины постепенно теряют свою рельефность в результате трения, этот прототип использует 3D-принтеры для восстановления протектора шины по мере ее изнашиваемости, а это позволяет экономить на затратах на замене всей шины.

Данная механическая конструкция достаточно прочная, чтобы выдерживать автомобиль, а также достаточно гибкая, чтобы поглощать воздействие внешней среды и давление. Также существуют шины, предназначенные для низкоскоростных автомобилей, гольф-тележек и строительной техники, которые уже используют подобные безвоздушные структуры.

Безвоздушные шины уменьшают расход топлива, так как они никогда не сдуваются и не теряют форму с течением времени, а также повышают безопасность. Ряд датчиков, встроенных в шины, отслеживают износ протектора и обеспечивают информацией в реальном времени о производительности и обслуживанию.

Колесо является экологически чистым, так как производится из перерабатываемых материалов, а это означает, что после окончания срока эксплуатации шины пригодны для переработки и вторичного использования. Биоразлагаемый материал шины выполняет те же функции и соответствует тем же стандартам, как и обычные протекторы.

Несмотря на то, что данные шины по структуре совсем не похожи на типичные шины, в процессе эксплуатации они чувствуют себя так же уверенно и надежно.