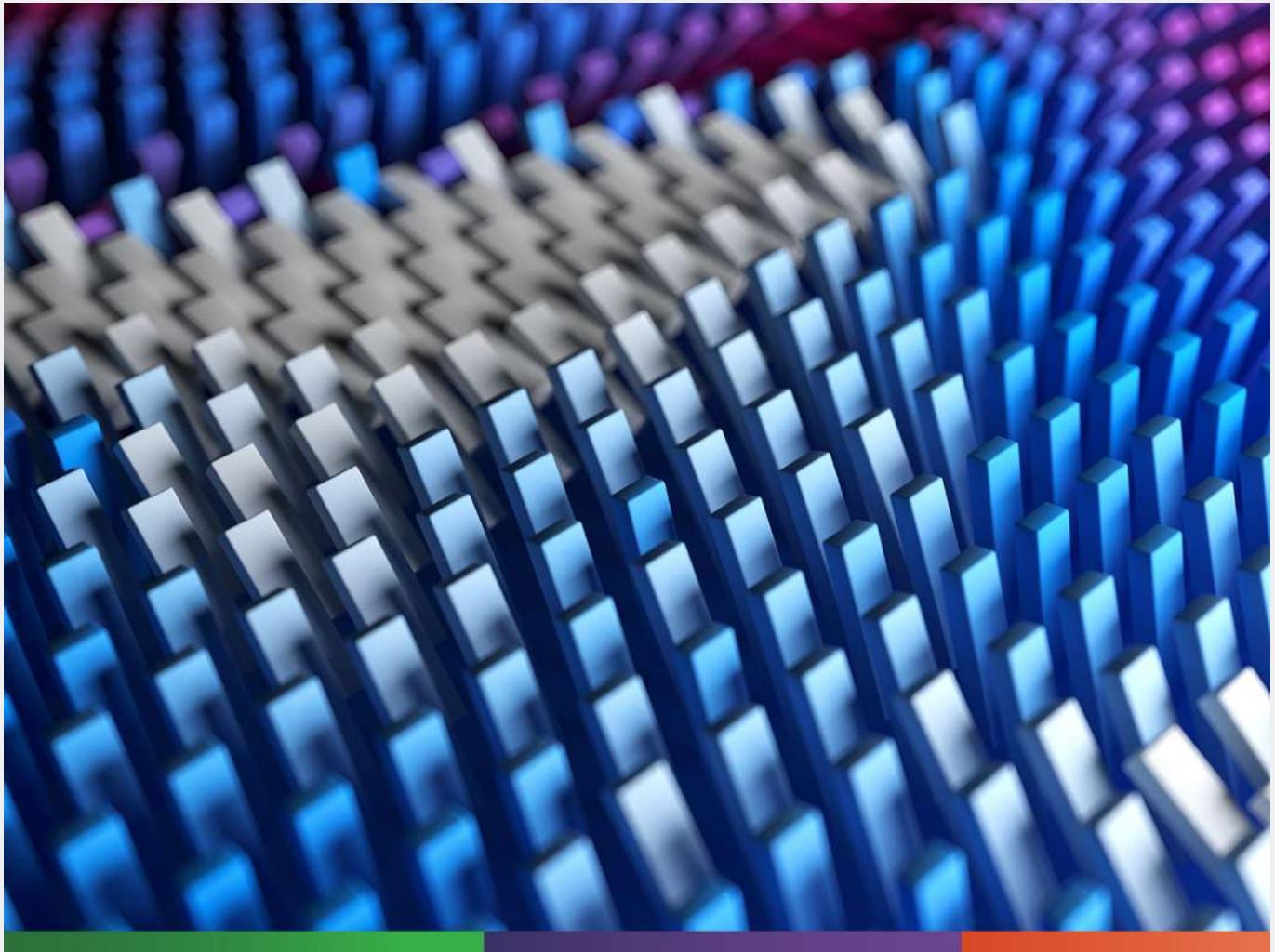


Технология облегчения изделий из алюминиево-магниевых сплавов



Разработанный в Политехе технологический процесс на основе алюминиево-магниевого сплава АМг5 позволяет создавать значительно более легкие и прочные корпусные изделия для высокого давления, такие как гильзы и сосуды, с оптимизированной производственной цепочкой и прогнозированием дефектов на этапе проектирования.

В современной промышленности и оборонном комплексе идет постоянная гонка за прочностью и легкостью. Особенно это касается корпусных изделий, работающих под высоким давлением: сосудов и емкостей для газов и топлива, гильз к патронам стрелкового оружия и артиллерийским выстрелам. Инженерные решения, способные снизить вес таких изделий без потери надежности, находятся на переднем крае материаловедения и специального машиностроения.

В этой области ведет работу ассистент Высшей школы физики и технологий материалов СПбПУ Екатерина Фролова. Проект по разработке облегченных корпусных изделий вошел в число лауреатов от университета на [REDACTED].

Предложен новый технологический процесс производства изделий с использованием алюминиево-магниевого сплава АМг5, который позволяет сократить технологическую цепочку производства. Спроектирована и изготовлена штамповая оснастка, получена опытная партия образцов. Разработанная математическая модель позволяет прогнозировать появление поверхностных дефектов еще на этапе проектирования технологии и оперативно вносить поправки в геометрию изделия или инструмента.

Практическая значимость подтверждена патентами и опытными образцами. Разработана и успешно испытана технология производства алюминиевой гильзы калибра 7,62 мм. Она в три раза легче стальной, обладает сопоставимой твердостью и заданным законом ее распределения, но при этом может производиться на том же оборудовании, что и традиционные, с минимальной доработкой оснастки. Аналогичным способом создан цельнотянутый облегченный сосуд высокого давления объемом 1 литр, который выдерживает на 60% большее давление, чем аналоги, изготовленные старой технологией закатки.

Полученные результаты важны для специального вооружения при проведении контртеррористических операций, в области авиационных боеприпасов, авиа- и ракетно-космических топливных баков и баллонов, а также для хранения и транспортировки медицинских газов.

