

ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН» разрабатывает комплекс технологий для формирования адаптивных материалов и покрытий широкого применения

В 2021 году ведущий технологический вуз страны МГТУ «СТАНКИН» в условиях невероятной конкуренции одержал победу в конкурсе Российского научного фонда в рамках Президентской программы исследовательских проектов по поддержке лабораторий мирового уровня для финансирования прорывных исследований в 2021–2024 годах.

Основополагающей задачей проекта, который ведется в лаборатории искрового плазменного спекания под руководством д.т.н., проф. Григорьева С.Н., является разработка комплекса плазменных технологий и инструментария, которые позволили бы для нужд машиностроения создавать изделия с повышенными триботехническими характеристиками и стойкостью к разрушению при воздействии сложных эксплуатационных нагрузок.

Решение поставленной задачи будет достигаться посредством формирования в объеме и поверхностном слое изделий из железосодержащих, металлокерамических сплавов и керамики адаптивных (самоорганизующихся) структур и покрытий, имеющих особую архитектуру и структурно-фазовое состояние. Эти особые архитектуры должны обеспечить трансформацию исходных физико-химических свойств под воздействием внешних нагрузок и, в том числе, за счет образования вторичных структур, тем самым адаптируя контактные участки

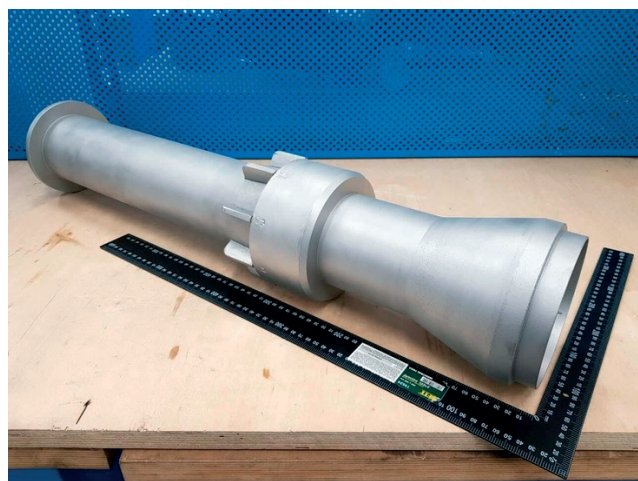
ответственных изделий к условиям теплосилового воздействия и параметрам рабочей среды для многократного повышения сопротивления износу. При выполнении исследований будут использованы инновационные технологии, основанные на плазменных процессах, позволяющие получать интеллектуальные материалы и использовать их для нужд машиностроения и металлообработки.

Важная часть исследований – формирование понимания физико-химических закономерностей формирования вторичных структур, обладающих термодинамической стабильностью и улучшенной смазывающей способностью при действии термических и силовых нагрузок в зоне трибоконтакта, характерных для реальных эксплуатационных условий.

Поскольку важным условием конкурсного отбора являлось подтверждение реальной заинтересованности в результатах запланированных исследований предприятий реального сектора экономики, вместе с МГТУ «СТАНКИН» в качестве производственного партнера в проекте участвует Акционерное общество «Производственное объединение «Стрела» (Оренбург), входящее в корпорацию «Тактическое ракетное вооружение».

www.stankin.ru, www.lecast.ru

ЦНИИТМАШ с помощью аддитивных технологий изготовил сепарационный элемент для атомных ледоколов



Специалисты Государственного научного центра РФ АО «НПО «ЦНИИТМАШ» (входит в машиностроительный дивизион «Росатом» – АО «Атомэнергомаш») в рамках совместной работы с АО «ЗиО-Подольск» (также входит в АО «Атомэнергомаш»), применив аддитивные технологии, впервые в России изготовили опытный образец сепарационного элемента для энергетических установок серийных атомных ледоколов. Разработанная конструкция также может быть

применена в проектах плавучих энергетических блоков, в том числе модернизированных.

Сепарационный элемент был изготовлен в кооперации с ФГБУ ВО «СПбГМТУ» и ПАО «Русполимет» по технологии прямого лазерного выращивания из коррозионностойкой стали. Применение аддитивных технологий для серийного изготовления сепарационного модуля позволит сократить время производства в среднем до четырех раз.

«Сейчас предстоит произвести независимую всестороннюю оценку надежности изделия и подготовить прототип к стендовым испытаниям. Надеюсь, что результаты работы помогут уменьшить скептицизм в оценке возможности применения аддитивных технологий в атомном машиностроении», – рассказал руководитель работы, заместитель директора института сварки ЦНИИТМАШ Павел Алексеенко.

«Использование аддитивных технологий при изготовлении основных элементов оборудования для объектов атомной энергетики открывает новые горизонты для производства, а приобретение абсолютно нового уровня знаний нашими специалистами, уверен, обеспечит возможность изготавливать изделия в разы быстрее, сохранив при этом качество выпускаемой заводом продукции», – отметил технический директор АО «ЗиО-Подольск» Михаил Хижов.

www.aem-group.ru