

В России разработали защитные материалы для авиадеталей

Учёные из Уральского федерального [университета](#) и [Института](#) электрофизики УрО [РАН](#) разработали уникальное защитное покрытие для деталей авиадвигателей. Новый материал из кремния, алюминия, углерода и азота обеспечивает надёжную защиту от окисления даже при экстремально высоких температурах. Разработка отличается невысокой температурой синтеза (до 400°C), значительной твёрдостью и быстрой скоростью осаждения, что делает производство более экономичным и долговечным.

Покрытие создано с использованием гибридной технологии, которая объединяет испарение алюминия и плазменную активацию кремнийорганического прекурсора. Такой подход обеспечивает материалу твёрдость до 31 ГПа, что сравнимо с алмазоподобными покрытиями, и плотную структуру без дефектов. В отличие от традиционных методов, требующих температур выше 1000°C и склонных к образованию дефектов, этот способ позволяет наносить защитные слои даже на легкоплавкие материалы, такие как поликарбонат. Исследователи подчеркнули, что скорость нанесения покрытия достигает 10 микрон в час, что в разы быстрее, чем при стандартных методах.

В будущем учёные планируют адаптировать технологии для газовых турбин, реактивных двигателей и других отраслей. Параллельно они разработали ещё один тип покрытия, который меняет собственное сопротивление электричеству под внешним воздействием, который может стать основой для создания новых чувствительных датчиков давления и температуры. Это открывает перспективы не только для авиации, но и для других областей промышленности, где важны надёжность и экономичность.