

Ускоренная оценка материалов для водородной энергетики



Развитие водородной энергетики — ключевой элемент глобального перехода к чистой энергии. Но у водорода есть серьёзный недостаток: он делает металлы хрупкими, что критично при его трубопроводной транспортировке в газообразном состоянии под давлением. Проникая под высоким давлением в структуру стали трубопроводов, водород постепенно снижает их пластические характеристики, что может привести к авариям. Чтобы этого избежать, необходимы не только новые, более стойкие стали и сплавы, но и эффективные способы их проверки.

Проект под руководством *Алексея Евдокимова*, инженера-исследователя НТК «Новые технологии и материалы» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, направлен на создание высокоэффективного инструмента для таких исследований. Его цель — разработка многоместного автоклавного испытательного комплекса и научно обоснованной методики оценки стали в условиях, максимально приближенных к реальной эксплуатации.

В то время как стандартные установки, включая те, что используются в соответствии с международными стандартами ASTM, тестируют лишь один образец за цикл, комплекс, который предполагается разработать, позволит одновременно испытывать до четырёх образцов в среде водорода под давлением до 15 МПа. Это сокращает сроки получения результатов, что критически важно, учитывая, что одно испытание может длиться до 100 часов и более.

Научная ценность работы заключается в синтезе аппаратной разработки и методологического подхода. Создание базы данных на основе испытаний станет основой для корректного выбора и целенаправленного проектирования новых сталей, устойчивых к водородной хрупкости.

Реализация проекта, поддержанного [REDACTED] в конкурсе [REDACTED], позволит ускорить процесс исследований, повысить рентабельность испытательных лабораторий и заложить основу для национальных стандартов в этой стратегически важной сфере.