

Физики из Казанского федерального университета (КФУ) провели исследование, позволяющее контролировать появление микротрещин в металлических сплавах. Ученым удалось точно рассчитать, при каких условиях в металле зарождаются полости на наноуровне, и какая энергия на это требуется.

Работа велась на кафедре вычислительной физики Института физики КФУ. Исследования проводились на двух типах аморфных сплавов:  $\text{Cu}_{64.5}\text{Zr}_{35.5}$  и  $\text{Ni}_{62}\text{Nb}_{38}$ . Эти материалы способны образовывать так называемые металлические стекла — особые сплавы с высоким потенциалом в машиностроении и авиастроении.

Ученые смоделировали поведение этих сплавов под внешним отрицательным давлением, при котором материал начинает расширяться. Они изучили начальные стадии формирования внутренних полостей, которые в будущем могут перерасти в серьезные трещины и разрушения.

Такие данные особенно важны для разработки новых прочных материалов. Знание механизмов разрушения может быть использовано для создания сплавов, способных самостоятельно восстанавливаться при возникновении микрповреждений. Это заметно продлит срок службы изделий и повысит их надежность.