

УДК 539.3

І. К. Сенченков, Н. Д. Оксенчук, О. П. Червінко

ВПЛИВ МІКРОСТРУКТУРНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ НА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНІЙ СТАН ОПРОМІНЕНОГО ТЕПЛОВИМ ІМПУЛЬСОМ СТАЛЕВОГО ЦИЛІНДРА

Розглядається осесиметрична задача про опромінення тепловим імпульсом торця циліндра зі сталі 35ХМА. Для моделювання механічної поведінки матеріалу використовується модель течії Боднера – Партома, узагальнена на випадок впливу мікроструктури на пластичні властивості матеріалу. Задача розв'язується за допомогою скінченноелементної методики. Наводиться кількісна оцінка впливу мікроструктури на поточний і залишковий стан циліндра.

ВЛИЯНИЕ МИКРОСТРУКТУРНЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ НА НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ СОСТОЯНИЕ ОБЛУЧЕННОГО ТЕПЛОВОМ ИМПУЛЬСОМ СТАЛЬНОГО ЦИЛИНДРА

Рассматривается осесимметричная задача об облучении тепловым импульсом торца цилиндра из стали 35ХМА. Для моделирования механического поведения материала используется модель течения Боднера – Партома, обобщенная на случай влияния микроструктуры на пластические свойства материала. Задача решается с помощью конечно-элементной методики. Дается количественная оценка влияния микроструктуры на текущее и остаточное состояние цилиндра.

INFLUENCE OF MICROSTRUCTURAL TRANSFORMATION ON THE STRESS-STRAIN STATE OF STEEL CYLINDER IRRADIATED BY THE HEAT IMPULSE

Axisymmetric problem of heat pulse irradiation of cylinder end of 35HMA steel is considered. To model of the mechanical behavior of material the Bodner – Partom flow model generalized to the case of microstructure influence on plastic properties of material is used. The problem is solved with using finite element technique. The quantitative estimation of microstructure influence on current and residual state of cylinder is presented.

Ін-т механіки НАН України
ім. С. П. Тимошенка, Київ

Одержано
15.03.12