

# **ОЦЕНКА ДИНАМИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ**

**СОЛОХИН М. А.**

*Институт проблем машиностроения  
им. А.Н. Подгорного НАН Украины, Харьков*

Процессы удара и взрыва играют значительную роль в современной технике. Эти процессы следует рассматривать при оценке динамической прочности, выборе рациональных параметров технологических процессов формообразования, соединения, разъединения и упрочнения элементов конструкций с помощью импульсных источников энергии. Особенностью этих процессов является проявление динамических свойств материалов.

В данной работе проводится исследование процесса удара обломком лопатки по корпусу ЦНД турбин серии К-500-60/3000, К-500-240, К-220-44, К-320-23.5, К-325-23.5. Обломок смоделирован в виде прямоугольного параллелепипеда. Корпус состоит из двух цилиндрических оболочек – корпуса и обечайки. Материал корпуса турбины – сталь 20. Исследования проводились при скорости соударения: 314 м/с. Цель работы: исследовать динамическое напряженно-деформированное состояние корпуса после столкновения с обломком.

Для реализации численных исследований используется пакет LS-DYNA, реализующий решатель на основе явной формулировки метода конечных элементов.

В процессе работы были рассмотрены отклик системы на динамическое воздействие, получены напряжения и перемещения, возникающие в следствии удара. Сделаны выводы о прочности конструкции.