

ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ УДАРНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРОБИВАНИЯ

Львов Г.И., Костромицкая О.А.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

Динамические процессы, связанные с пробиванием преград представляют значительный интерес, который обусловлен большой практической важностью решения подобного рода задач. Задачи о пробивании преград возникают в широком круге областей науки и техники и особенно актуальны для проектирования защитных вооружений. Процессы пробивания сопровождаются нелинейными физическими и геометрическими явлениями контактного взаимодействия ударника и преграды, интенсивным динамическим деформированием и разрушением материалов.

В работе выполнено численное моделирование пробивания металлической пластины пулей (рис.1,2). Задача решается в ANSYS/LS-DYNA.

Проводится сравнение результатов конечно-элементного решения с экспериментальными данными, приведенными в [1]. Установлено, что экспериментальные значения остаточной скорости пули хорошо совпадают с полученными при конечно-элементных расчетах (табл.1). В серии расчетов найден баллистический предел пластины.

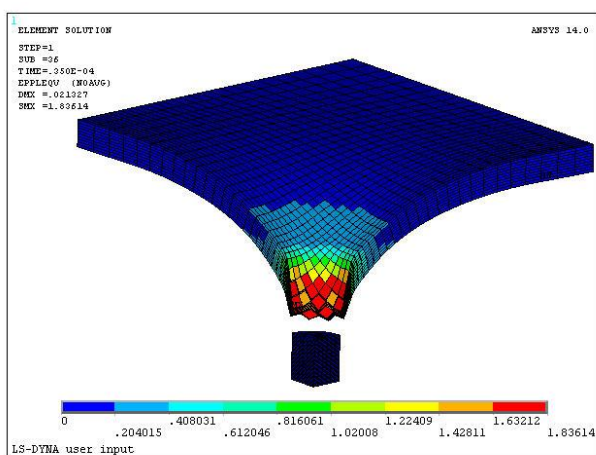


Рис.1 Эквивалентные пластические деформации после пробивания

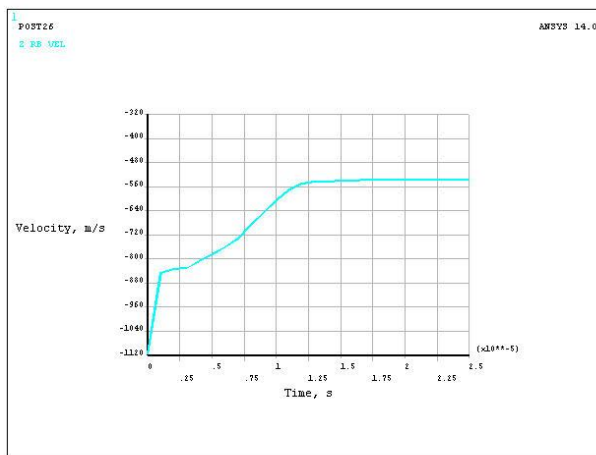


Рис.2 Изменение скорости пули

Таблица 1

Начальная скорость пули (м/с)	Экспериментальная остаточная скорость (м/с)	Расчетная остаточная скорость (м/с)	Погрешность (%)
1115	545	546	0.19

Литература:

1. Sai Kiran Chelluru. Finite element simulations of ballistic impact on metal and composite plates. // Wichita State University. – 2007. – 114 P.