

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РУЙНУВАННЯ БАГАТОШАРОВИХ МАТЕРІАЛІВ ПРИ ВИСОКОШВИДКІСНІЙ ДІЇ ТВЕРДОСПЛАВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Гнучих С.С., Добротворський С.С., Добровольська Л.Г.
*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Метою роботи є моделювання руйнування багатошарових матеріалів при високошвидкісній дії твердосплавних інструментів. Розвиток математичної моделі, яка описує процеси деформації, руйнування у взаємодіючих багатошарових захисних конструкціях і ударника. Чисельне дослідження високошвидкісного взаємодії ударника з комбінованими багатошаровими перепонами, що містять проміжні інертні шари.

Перспективним напрямом посилення проникаючої здатності ударників кінетичної дії є застосування матеріалів комбінованої будови на основі тугоплавких сполук або неklasичних матеріалів, наприклад, пористого матеріалу з низькою питомою щільністю [1].

Рішення завдання проведено модифікованим для розв'язання динамічних задач методом кінцевих елементів, реалізованим в пакеті програм для ЕВМ.

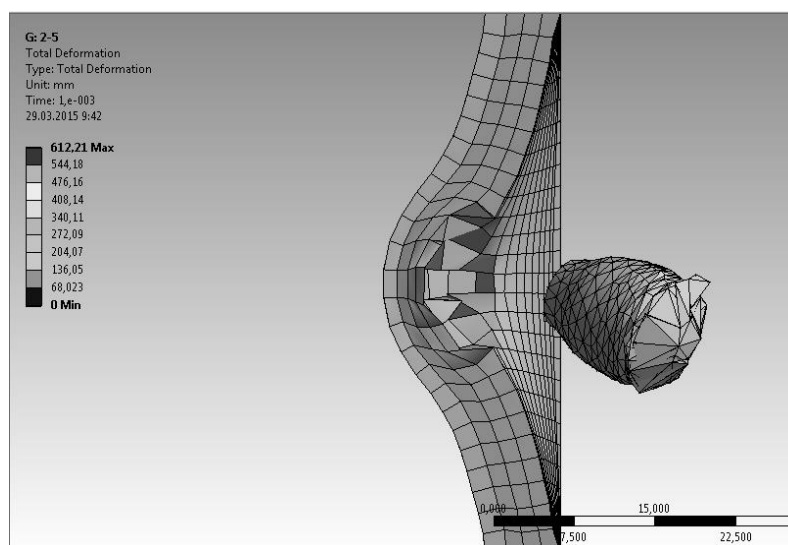


Рис. 1. Проникання в багатошарові пластину циліндричного ударника.
Швидкість удару 700 м / с

На рис. 1 наведені результат розрахунку взаємодії сталевих ударників. Збільшення товщини тильного шару перешкоди призводить до припинення формування додаткової тильної опуклості через збільшення інерції шару.

Література:

1. Афанасьєва С.А., Особенности высокоскоростного проникания сильно пористого ударника в мишени конечной толщины // Докл. РАН. 1997. Т. 355. №2.С. 192-195.