

## **ЛОКАЛЬНИЙ УДАР ПО ПЛАСТИНІ В ПРУЖНО-ПЛАСТИЧНІЙ ПОСТАНОВЦІ**

**Солохін М.О.**

*Інститут проблем машинобудування ім.А.М. Підгорного НАН  
України, Харків*

Процеси деформації елементів конструкції при ударному і вибуховому навантаженні відіграють значну роль у сучасній техніці. Ці процеси слід розглядати при оцінці динамічної міцності, виборі раціональних параметрів технологічних процесів формоутворення, з'єднання, роз'єднання і зміцнення елементів конструкцій за допомогою імпульсних джерел енергії. Особливістю цих процесів є прояв динамічних властивостей матеріалів.

У даній роботі проводиться дослідження процесу удару тілом циліндричної форми по елементу обшивки тепловоза. Елемент, який завдає удару - металевий циліндричний стержень. Елемент, який відчуває удар - прямокутна плита. Розглядаються плити із сталевого і композитного матеріалу. Циліндр являє собою об'єкт циліндричної форми, який потрапляє в обшивку, відділяючись від тепловоза, що рухається на зустріч. Кріплення плити - жорстка закладення по контуру. Дослідження проводилися при трьох швидкостях удару: 100 км / год, 200 км / год, 300 км / ч. Мета роботи: дослідити динамічний напружено-деформований стан обшивки тепловоза після зіткнення зі стороннім тілом.

У процесі роботи були розглянуті деформації, напруги і переміщення, що виникають у плиті внаслідок удару.

Результати показують, що найбільш істотні деформації і напруження виникають в обмеженій зоні навколо місця локального удару. У середньому за 6-8 мс після удару рівень напруг різко знижується. Таким чином, динамічні напруги при локальному ударі обмежені в просторі і в часі.

Список літератури: 1) Воробьев Ю.С., Чернобрышко М.В. Математическое моделирование материалов и элементов конструкций. Институт проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного НАН Украины. 2) Воробьев Ю.С., Колодяжный А.В., Севрюков В.И., Янютин Е.Г. Скоростное деформирование элементов конструкций. Киев: Наукова думка, 1989. 3) Воробьев Ю.С., Чернобрышко М.В., Ярышко А.В. Нелинейное деформирование конструкций при локальном нагружении. Институт проблем машиностроения им. А.Н. Подгорного НАН Украины