

ФОРМИ РУХУ НЕЗАКРІПЛЕНОГО ОБ'ЄКТА ПІД ЧАС ДІЇ УДАРНОЇ ХВИЛІ ВИБУХУ

Решетняк Д.В., Лобацький Д.С., НУЦЗУ
НК – Неклонський І.М., к.військ.н., НУЦЗУ

У загальному випадку дія ударної хвилі на несиметричний об'єкт складної форми є нестационарною. Розглядається об'єкт (рис. 1), що має площину Ω матеріальної симетрії, в якій діють сили від ударної хвилі і реакції односторонніх зв'язків, що відповідає плоскому паралельному руху об'єкту (тіла) зі змінним (від 1 до 3) числом ступенів свободи. Поєднаємо площину Ω з інерційною системою координат XOY з початком в центрі маси об'єкту, при $t \leq 0$ симетричного відносно Y , що має (у площині XOY) дві точки контакту з перешкодою (поверхнею ґрунту, дорожнього покриття).

Ударна хвиля поширюється уздовж осі X і при $t=0$ стикається з об'єктом. Параметри незбуреної хвилі асоціюються з точкою $X=0$.

Припускається, що система сил у фазі дифракції не залежить від зміщень об'єкту як твердого тіла, що є несуттєвими, а у фазі обтікання визначається співвідношеннями стаціонарної аеродинаміки, в яких час t є параметром. Зіткнення опор тіла з перешкодою вважається абсолютно не пружним, а опір зміщенню – підкоряється закону Кулона.

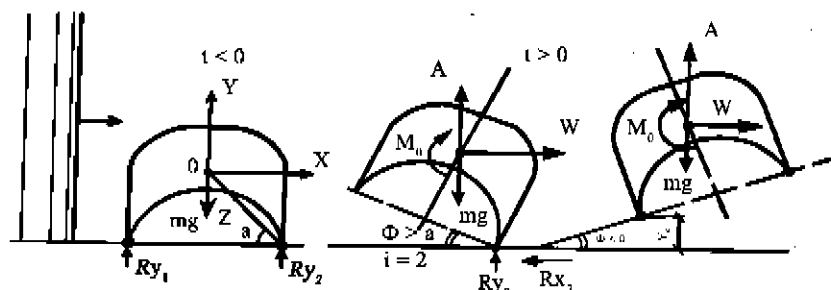


Рис. 1. Схема навантаження незакріпленого об'єкта і можлива траєкторія його руху

Можливі чотири форми руху :

E_1 – обертання в комбінації з ковзанням вздовж перешкоди;

E_2 – обертання навколо нерухомої осі;

E_3 – ковзання;

E_4 – політ без контакту з перешкодою.

Під час руху допускається чергування форм.

Для стану спокою вводиться ознака E_0 .

ЛІТЕРАТУРА

1. Котляревский В.А. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий [Текст] / В.А. Котляревский, А.В. Виноградов, С.В. Еремин и др. // Учебное пособие в 3-х книгах. Кн.2. – М. : Издательство АСВ, 1996. – 378 с.