

САСИН С.А., АЛЕКСАНДРОВ Е.Е., доктор техн. наук

ПОСТРОЕНИЕ СЛУЧАЙНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ДВИЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ БРОНЕТАНКОВОЙ ТЕХНИКИ

При рассмотрении плавности хода ОБТ в процессе криволинейного движения необходимо решить задачу пространственного моделирования двумерного поля на плоскости поверхности с заданными стохастическими характеристиками. В работе решена задача построения нормального тарковского двумерного поля (НМД-поля) $h(x,y)$, описываемого уравнением

$$\left(\frac{\partial}{\partial x} + 2\beta_x \frac{\partial}{\partial x} + \Omega_x\right)\left(\frac{\partial}{\partial y} + 2\beta_y \frac{\partial}{\partial y} + \Omega_y\right)h(x,y) = \delta U(x,y), \quad (1)$$

где $h(x,y)$ – высота неровности с координатами (x,y) точки поля, заданного в прямоугольнике $\{x \in [0,a], y \in [0,b]\}$; $u(x,y)$ – случайное поле, обладающее свойствами гауссовского двумерного «белого шума» единичной интенсивности; δ – интенсивность НМД – поля; $\beta_x, Q_x, \beta_y, Q_y, \Omega_x, \Omega_y$ – стохастические характеристики НМД-поля по направлениям x, y .

Целью настоящей работы является отыскания значений величин β, Ω, G для различных случайных поверхностей движения ОБТ, моделируемых НМД-полями, и построение соответствующих НМД-полей.

Допустим, что стохастические характеристики НМД – поля по направлению x и y одинаковы. Обозначаем через γ_1 и γ_2 решение уравнения

$$\gamma^2 + 2\delta\gamma + \Omega^2 = 0.$$

В таблице приведены значения величин $\sigma, \Omega, \delta, \gamma_1, \gamma_2$ для различных типов поверхностей движения.

Таблица – Стохастические характеристики случайных поверхностей движения ОБТ

Тип поверхности	σ	Ω	δ	γ_1	γ_2
Асфальтобетон	0,192	0,444	0,012	-0,192+j0.4	-0,192-j0.4
Мостовая	0,106	0,669	0,015	-0.106+j0.661	-0.106-j0.661
Грунтовая дорога	0,337	1,065	0,044	-0.337+j1.01	-0.337-j1.01
Среднепересечённая местность	0,551	1,516	0,147	-0.551+j1.412	-0.551-j1.412
Сильнопересечённая местность	0,962	2,231	0,786	-0.962+j2.03	-0.962-j2.03

