

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»

ВІСНИК

**НАЦІОНАЛЬНОГО ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
"ХПІ"**

Серія: «Механіко-технологічні системи та комплекси»

№ 49(1221)2016

Збірник наукових праць

Видання засноване в 1961 р.

Харків
НТУ «ХПІ», 2016