

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

Наукове видання

**Тези доповідей
XXIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

**У чотирьох частинах
Ч. I**

Харків 2015

ББК 73
I 57
УДК 002

Голова конференції: Сокол Є.І. (Україна).

Співголови конференції: Торма А. (Угорщина), Поанта А. (Румунія), Стракеляна Й. (Німеччина), Хамрола А.(Польща), Ілчев І. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доповідей XXIII Міжнародної науково-практичної конференції, Ч.I (20-22 травня 2015р., Харків) / за ред. проф. Сокола Є.І. – Харків, НТУ «ХПІ». – 359 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів

ББК 73

© Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
2015

ЗМІСТ

<i>Секція 1.</i> Інформаційні та управляючі системи	4
<i>Секція 2.</i> Математичне моделювання в механіці і системах управління	33
<i>Секція 3.</i> Технологія та автоматизоване проектування в машинобудуванні	74
<i>Секція 4.</i> Фундаментальні та прикладні проблеми транспортного машинобудування	142
<i>Секція 5.</i> Моделювання робочих процесів в теплотехнологічному, енергетичному обладнанні та проблеми енергозбереження	239
<i>Секція 6.</i> Нові матеріали, комп'ютерна графіка та сучасні технології обробки металів	306

ТРАНСМІСІЯ МОТОРНОГО ВИПРОБУВАЛЬНОГО СТЕНДУ ЯК ДЖЕРЕЛО НЕБЕЗПЕКИ

Кондратенко О.М., Стельмах Г.С.

Національний університет цивільного захисту України, м. Харків

Лабораторію відділу поршневих енергоустановок Інституту проблем машинобудування НАНУ оснащено моторним випробувальним стендом, обладнаний автотракторним дизелем 2Ч10,5/12 та навантажувальним пристроєм (НП), маховик дизеля і фланець якоря мотор-генератора механічно з'єднані одне з одним трансмісією стенду, яка складається з карданного валу і фланців.

У даному дослідженні виявлено наступні фактори, джерелом яких є трансмісія стенду. а) Вона містить накопичувачі механічної енергії (маховик і вал мотор-генератора), деталі карданних шарнірів та дрібні деталі їх кріплення, що рухаються з великими радіальними швидкостями та розміщені на великих радіусах. Середня швидкість поршня дизеля Д21А1 складає 7,2 м/с. Момент інерції маховика складає $0,95494 \text{ кг}\cdot\text{м}^2$, його механічна енергія 16,965 кДж, маса 59,6 кг, найбільший радіус 0,200 м. Лінійна швидкість руху зубців вінцю маховика на режимі з максимальною частотою обертання колінчастого валу дизеля 1800 хв^{-1} складає 37,7 м/с, а їх доцентрове прискорення – $7106,5 \text{ м/с}^2$, що при масі одного зубця 15 г надає відламаному зубцю кінетичної енергії 10,7 Дж і силу інерції 106,6 Н. Лінійна швидкість руху деталей кріплення (гайок, бовтів, шайб, гроверів) у трансмісії стенду складає 30,2 м/с, а їх доцентрове прискорення $5862,8 \text{ м/с}^2$, що при масах, співставних з масою зубця дає значення кінетичної енергії 6,8 Дж і сили інерції 87,9 Н. Відрив останніх через злам чи розкручування може спричинити механічне ураження персоналу лабораторії. Відрив маховика дизеля чи фланців з'єднувальних муфт може спричинити руйнування будь-якого об'єкту на своєму шляху, а людину смертельно травмує. Додатковим фактором ризику є невизначеність напрямку можливого рикошету відламанних зубців вінцю, деталей кріплення чи всього маховика від його картера і кожуха трансмісії стенду.

Література:

1. Дизели с воздушным охлаждением Владимирского тракторного завода / В.В. Эфрос [и др.]. – М.: Машиностроение, 1976. – 277 с.
2. Разработка малозатратной технологии и автоматизированной системы очистки отработавших газов от твердых частиц. Отчет о НИР (заключительный) [Текст] / ИПМаш НАНУ; рук. А.П. Строков. – № ГР 0111U001762. – Харьков, 2011 – 2012. – 131 с.

Наукове видання

**ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ:
НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я**

**Тези доповідей
XXIII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
У чотирьох частинах
Ч. I**

Укладач *проф. Лісачук Г.В.*

Відповідальний секретар *Прісухіна Т.М.*

Формат 60×86 /16. Ум. друк. арк. 16.3 Наклад 100 прим.

Надруковано у ТОВ «Планета – Принт»
61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 16
Свідоцтво № 24800170000040432 від 21.03.2001 р.