

**УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ
ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ
ПІДЙОМНО-ТРАНСПОРТНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
КРЕМЕНЧУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. М. ОСТРОГРАДСЬКОГО
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ім. В. ДАЛЯ
ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІНФРАСТРУКТУРИ ТА ТЕХНОЛОГІЙ
UNIVERSITY OF ZILINA IN ZILINA
TECHNICAL UNIVERSITY OF SOFIA
TADEUSZ KOŚCIUSZKO CRACOW UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
POZNAN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF OCCUPATIONAL SAFETY MANAGEMENT IN
KATOWICE
KAZIMIERZ PULASKI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY AND
HUMANITIES IN RADOM
LANZHOU JIAOTONG UNIVERSITY
ПАТ «УКРЗАЛІЗНИЦЯ»**

**Тези доповідей
міжнародної науково-технічної конференції**

«ТЕХНОЛОГІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРА ТРАНСПОРТУ»

Харків 2018

Міжнародна науково-технічна конференція «Технології та інфраструктура транспорту», Харків, 14 – 16 травня 2018 р.: Тези доповідей. – Харків: УкрДУЗТ, 2018. - с.

Збірник містить тези доповідей науковців вищих навчальних закладів України та інших країн, підприємств транспортної та будівельної галузі за такими секціями: технології виготовлення та відновлення виробів транспортного призначення; проектування, виробництво та сервіс засобів транспорту; транспортні технології та логістика; проблеми безпеки на транспорті, в промисловості та інфраструктурі; захист довкілля, екологічна безпека та ресурсозберігаючі технології; забезпечення конкурентоспроможності підприємств транспорту і промисловості; інтеграційні процеси фінансово-економічного розвитку транспортної галузі.

ЗМІСТ

СЕКЦІЯ

«ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА ВІДНОВЛЕННЯ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ»

<i>М. В. Загирняк, В. В. Драгобецкий, Е. А. Наумова, С. В. Шлык, А. А. Шаповал</i> МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ПЛАСТИЧЕСКИ ДЕФОРМИРУЕМЫХ ЛИСТОВЫХ ДЕТАЛЕЙ	29
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ДОСЛІДЖЕННЯ МІКРОТВЕРДОСТІ ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ДО І ПІСЛЯ ЛАЗЕРНОГО БОРУВАННЯ	31
<i>О. Г. Чернета, В. І. Кубіч, Р. Г. Волощук</i> ПОВЕРХНЕВИЙ ШАР ДЕТАЛЕЙ ІЗ СТАЛІ 45 ПІСЛЯ БОРУВАННЯ З НАСТУПНОЮ ЛАЗЕРНОЮ ОБРОБКОЮ	33
<i>С. В. Воронін, Б. С. Асадов</i> МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ДЛЯ РОЗРАХУНКУ ОСНОВНИХ ПАРАМЕТРІВ ЗМАЩУВАЧІВ АЕРОЗОЛЬНОГО ТИПУ	35
<i>А.О. Задорожний, А. П. Ковревський, Ю. В. Човнюк, М. П. Ремарчук</i> ОСОБЛИВОСТІ ТЕЧІЇ РІДИН ЗМІННОЇ В'ЯЗКОСТІ ПО ТРУБОПРОВОДУ РІЗНОЇ ФОРМИ ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕТИНУ	37
<i>О. В. Устенко, С. С. Тимофеев, Н. Р. Огульчанська, М. В. Грибанов, Д. Г. Воскобойников</i> АНАЛІЗ РУЙНУВАННЯ ГОЛОВОК РЕЙОК	39
<i>О. А. Охріменко, А. В. Мініцький, М. О. Сисоєв, Н. В. Мініцька</i> ПОВЕРХНЕВЕ ЗМІЦНЕННЯ ПОРОШКОВИХ ЗАЛІЗОВУГЛЕЦЕВИХ СПЛАВІВ	40
<i>В. О. Стефанов, Д. В. Онопрейчук, В. В. Пащенко, Г. О. Радіонов</i> ОБҐРУНТУВАННЯ РАЦІОНАЛЬНОЇ КОНЦЕНТРАЦІЇ ПРОТИЗНОШУВАЛЬНОЇ ПРИСАДКИ В ГІДРАВЛІЧНИХ ОЛИВАХ ВИРОБІВ ТРАНСПОРТНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	42

<i>Д. О. Аулін, А. М. Зінківський, О. О. Анацький, Д. М. Коваленко</i> ЗАХОДИ З РЕСУРСОЗБЕРЕЖЕННЯ ДЛЯ ТЕПЛОВОЗІВ	91
<i>П. М. Афанаськов, Л. В. Огородников, А. В. Путято, В.В. Розаль</i> ОЦЕНКА ПРОЧНОСТИ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ ВАГОНОВ МЕТРОПОЛИТЕНА С УЧЕТОМ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ИХ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ	93
<i>О. Б. Бабанін, О. В. Буцький</i> ЗАСТОСУВАННЯ СИНТЕТИЧНИХ ФІЛЬТРІВ З ПОЛІПРОПІЛЕНУ У ОЛИВНИХ СИСТЕМАХ ТЕПЛОВОЗІВ	95
<i>Д. Ю. Василенко, В. В. Карпенко, А. Е. Ковалев</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРИТЕРИЯ СЕРТИФИКАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ ТЯГОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН В ЧАСТИ ОЦЕНКИ ИХ ХОЛОДОУСТОЙЧИВОСТИ	97
<i>Ю. Герлицы, Н. И. Горбунов, Е. А. Кравченко, Т. Лак</i> РЕЗЕРВЫ РЕАЛИЗАЦИИ ТЯГОВОГО И ТОРМОЗНОГО УСИЛИЯ РЕЛЬСОВОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА	99
<i>В. Л. Горобець</i> ВДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДІВ ОЦІНКИ ТЕРМІНУ СЛУЖБИ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ НЕСУЧИХ КОНСТРУКЦІЙ	101
<i>Є. В. Горобець</i> ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДУ ПЕРЕТИНІВ ДО ОЦІНКИ МІЦНОСТІ КОНСТРУКЦІЇ З ТРІЩИНОЮ	102
<i>В. Л. Горобець, М. О. Баб'як</i> МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ КОНТАКТНОГО ДРОТУ ТА СТРУМОПРИЙМАЧА	103
<i>В. Х. Далека, В. Б. Будниченко, А. І. Кузнєцов</i> ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТЕХНІЧНИМ СТАНОМ РУХОМОГО СКЛАДУ МІСЬКОГО ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТУ	105
<i>В. І. Данілевський, Д. О. Заїка</i> ВІДНОВЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО РЕСУРСУ ЕЛЕКТРОВОЗІВ ЗАЛІЗНИЦЬ УКРАЇНИ ШЛЯХОМ ПРОВЕДЕННЯ МОДЕРНІЗАЦІЇ ТЯГОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН З ЗАСТОСУВАННЯМ НОВИХ СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ	107

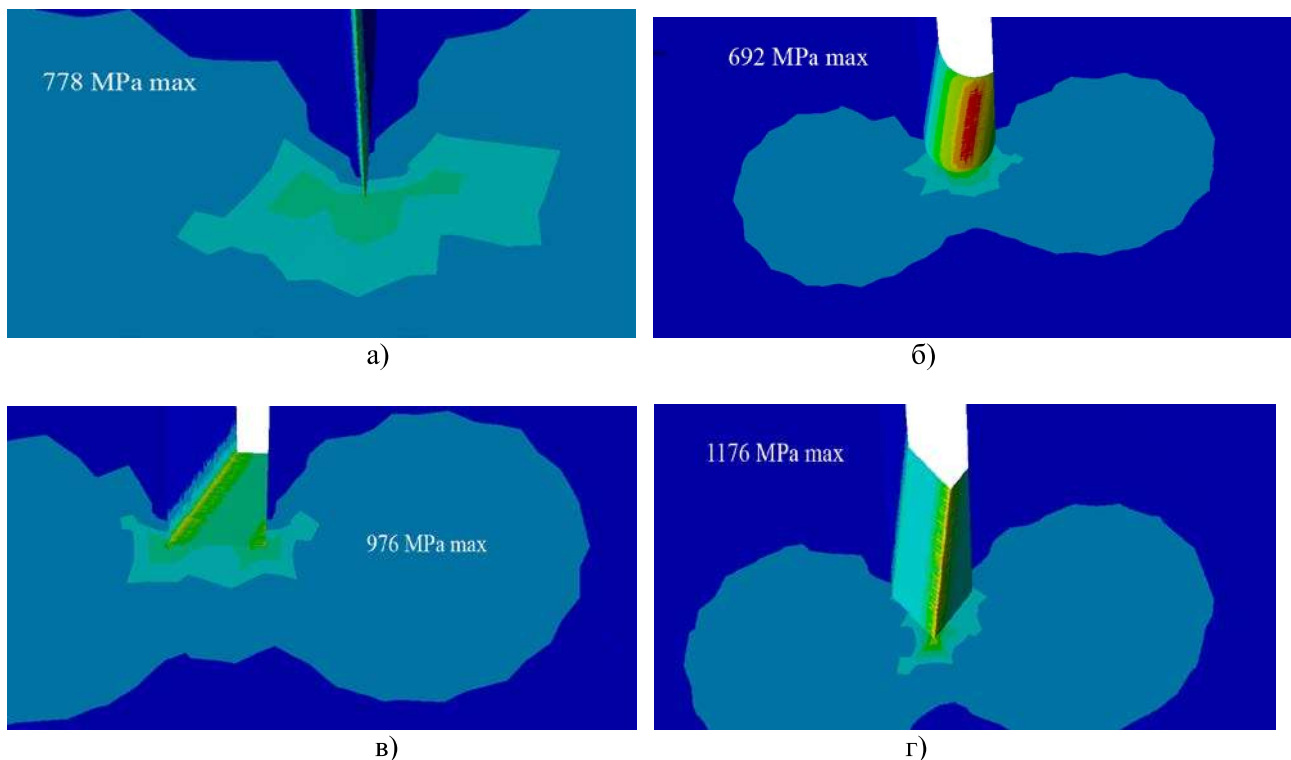


Рис. 1. Напружено-деформований стан брусу з різними засобами моделювання вістря тріщини: а – тріщина у вигляді призми; б – вістря тріщини у вигляді напівциліндра; в – тріщина у вигляді паралелепіпеда; г – вістря тріщини у вигляді призми.

УДК 629.423.33: 001.891.573

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВЗАЄМОДІЇ КОНТАКТНОГО ДРОТУ ТА СТРУМОПРИЙМАЧА

MATHEMATICAL MODELING OF INTERACTION OF A CONTACT WIRE AND A LOCO CURRENT COLLECTOR

Доктор техн. наук В.Л. Горобець¹, канд. техн. наук М.О Баб'як²

¹*Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна (м. Дніпро)*

²*Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна, Львівська філія (м. Львів)*

V. Horobets¹, D.Sc. (Tech.), M. Bab'yak², PhD (Tech.)

¹*Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan (Dnipro)*

²*Dnipropetrovsk National University of Railway Transport named after Academician V. Lazaryan, Lviv affiliate (Lviv)*

Процес взаємодії струмоприймача та контактного дроту, особливо при високих швидкостях руху поїздів, є важливою проблемою. Аналіз кінематичної

взаємодії цих елементів дозволяє вже на стадії проектування струмоприймача досліджувати якість його конструкції та струмознімання.

Найчастіше для такого аналізу використовують прості моделі, складені з кількох зведених мас, об'єднаних жорсткими або пружними елементами. Такі моделі можна вважати фізичними лише в обмеженому сенсі цього твердження.

В даній роботі пропонується математична модель системи «струмоприймач-контактний дріт», наближена до її фізичного аналогу. Модель складається із замкнутої кільцевої ділянки контактного дроту у вигляді гнучкого стрижня, підкріпленого пружними зв'язками, змінними по координаті. Довжина кільця обирається в залежності від швидкості руху поїзда таким чином, аби уникнути впливу коливань збуреної частини контактного дроту його частину, що знаходиться у спокої. Струмоприймач моделюється системою мас, з'єднаною між собою пружними зв'язками. На рисунку 1 нижче показано приклад математичного моделювання розповсюдження коливань в перерізах контактного дроту при підйомі струмоприймача.

Дана математична модель буде застосована для аналізу характеру та якості струмознімання при використанні струмоприймача перспективної конструкції при великих швидкостях руху поїзда.

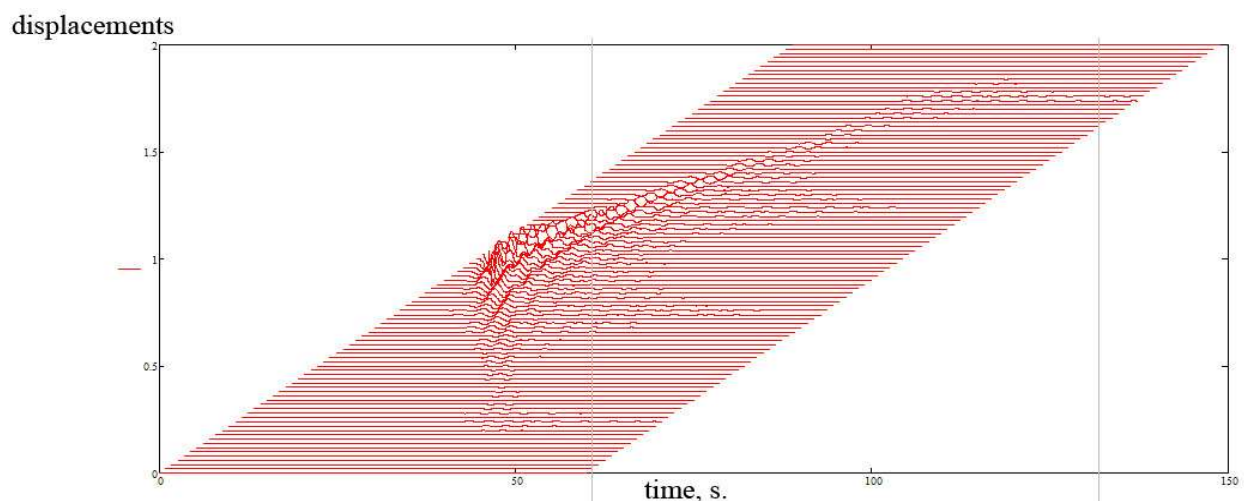


Рис.1. Розповсюдження коливань в перерізах контактного дроту при підйомі струмоприймача.