

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УКРАИНЫ
МИНИСТЕРСТВО ИНФРАСТРУКТУРЫ УКРАИНЫ
ДНЕПРОПЕТРОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО
ТРАНСПОРТА ИМЕНИ АКАДЕМИКА В. ЛАЗАРЯНА

ООО «НПП «УКРТРАНСАКАД»



МАТЕРІАЛИ
77 Міжнародної науково-практичної конференції
«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЗАЛІЗНИЧНОГО
ТРАНСПОРТУ»

МАТЕРИАЛЫ
77 Международной научно-практической конференции
«ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

PROCEEDINGS
of the 77 International Scientific & Practical Conference
«THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF RAILWAY TRANSPORT
DEVELOPMENT»

11.05 – 12.05.2017 г.

Днепр
2017

НАУЧНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель:

Пшинько А.Н. – д.т.н., профессор, ректор Днепропетровского национального университета железнодорожного транспорта имени академика В. Лазаряна (ДИИТ)

Заместитель председателя:

Мямлин С.В. – д.т.н., профессор, проректор по научной работе ДИИТа

Члены научного комитета:

Боднар Б.Е. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Бобровский В.И. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Вакуленко И.А. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Гаврилюк В.И. – д.ф.-м.н., проф. (ДИИТ)

Гетьман Г.К. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Довганюк С. С. – д.і.н., проф. (ДИИТ)

Капица М.И. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Каливода Я. - PhD, Чешский технический университет (Чешская республика)

Кривчик Г.Г. – д.и.н., проф. (ДИИТ)

Курган Н.Б. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Ломотько Д.В. – д.т.н., проф. (УкрГУЖТ)

Манашкин Л.А. – д.т.н., проф. (Технологический университет Нью-Джерси, США)

Муха А.Н. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Науменко Н.Е. – к.т.н., с.н.с., (Институт технической механики)

Негрей В.Я. – д.т.н., проф. (БелГУТ)

Петренко В.Д. – д.т.н., проф. (ДИИТ)

Приходько В.И. – к.т.н., проф. (ПАО «Крюковский вагоностроительный завод»)

Кангожин Б.Р. – д.т.н., проф., (КазАТК, Республика Казахстан)

Сладковски А. – д.т.н., проф. (Силезский технический университет, Польша)

Урсуляк Л.В. – к.т.н., доцент (ДИИТ)

Тютюкін О.Л. – д.т.н., доцент (ДИИТ)

Тараненко С.Д. – к.т.н. (Днепропетровский стрелочный завод)

Зеленько Ю. В. – д.т.н., професор, зав. кафедри хімії та інженерної екології ДНУЗТ.

ОРГКОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Козаченко Д.Н. – д.т.н., профессор, начальник НИЧ – председатель

Горбова А.В. – зав. отделом АСУ-НИЧ – ответственный секретарь

Трепак С.Ю. – зав. відділом держбюджетних науково-дослідних та дослідно-конструкторських робіт і студентської науки;

Бондаренко М. С. – провідний фахівець НДЧ;

Пинчук Е.П. – к.э.н., директор ООО «НПП «Укртранскад»

Пятигорец А.С. – к.э.н., главный бухгалтер ООО «НПП «Укртранскад»

забезпечення військовослужбовців в польових умовах, фізично і морально застаріли і не відповідають сучасним вимогам. Положення ускладняється ще і відсутністю достатньої кількості джерел питної води, через що виникають труднощі із забезпеченням водою для приготування їжі, санітарно-побутових потреб.

Тому спеціалістами Проектно-конструкторського технологічного бюро з проектування і модернізації рухомого складу, колії та штучних споруд Дніпропетровського національного університету залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна виконуються роботи по розробці та втілення в практику тилового забезпечення силових структур держави інновацій у вигляді нового, вдосконаленого продукту - створення модульних комплексів, що включають в себе різні блок-модулі (кухня, кухня-їдальня, їдальня, пекарня, духова, пральня, блок-пост, казарма, амбулаторія, майстерні, оперативно-тактичні та інші), які різко змінять в майбутньому якість вирішення питань побуту військовослужбовців під час виконання бойових завдань у зонах надзвичайних ситуацій та при участі у збройних конфліктах.

ОЦІНКА СТІЙКОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ РЕМОНТУ ВАГОНІВ З УРАХУВАННЯМ СТОХАСТИЧНОСТІ ВИРОБНИЧОГО СЕРЕДОВИЩА

Волошин Д. І.

Український державний університет залізничного транспорту (УкрДУЗТ)
Україна

Voloshin D. Estimation of the stability of technological processes of repairing wagons with the stochasticity of production environment

Evaluation of stability of technological processes with repair cars stochasticity working environment; In real production processes, when repairing cars, there are disturbances that are associated with resource constraints in production. Therefore, there is an urgent scientific task of developing a methodology for analyzing and evaluating the durability of the production system with a view to further improving it.

Виробнича система з ремонту вагонів є багатокритеріальною з точки зору вимог, що пред'являються до процесів її функціонування. Але з точки зору виконання виробничого завдання, основною вимогою до системи можна рахувати її стійкість, тобто здатність у необхідні терміни при визначених умовах забезпечити ремонт вагону, незважаючи на різні зовнішні впливи.

У реальних виробничих процесах виникають різні за змістом збурювання, які найчастіше пов'язані з ресурсними обмеженнями. Ці імовірнісні коливання мають стохастичний характер, і виказують себе у несвоєчасному постачанні матеріалів та запасних частин, відмовах технологічного обладнання, технологічних помилках працівників і т.п.

Виробництво можна розглядати як динамічну систему з дискретним часом, а процес його виконання як перехід від одного стану системи до іншого. Тобто для створення адекватної математичної моделі реального технологічного процесу ремонту необхідно розглядати систему фазових переходів системи з одного стану в інший при різних нечітких критеріях.

Для цього створюється метричний фазовий простір, кожна точка якого відповідає стану системи у визначений момент часу t та записується функція простору у вигляді зваженої метрики:

$$p x^p; x^q = m \quad k_1 |x_1^p - x_1^q|, x \quad k_n |x_n^p - x_n^q|$$

де k_n – коефіцієнти, що визначають вагу визначених виробничих факторів;
 x_n – виробничі елементи технологічного процесу ремонту вагонів.

Таким чином виникає актуальна наукова задача розробки методики аналізу та оцінювання стійкості виробничої системи та визначення факторів, що найбільш критично впливають на її здатність виконувати виробничі функції.

ПОЛІПШЕННЯ КОМФОРТУ ДЛЯ ПАСАЖИРІВ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ УДОСКОНАЛЕНОЇ ПНЕВМАТИЧНОЇ ПІДВІСКИ ВАГОНІВ

Маслійев В.Г., Дущенко В.В., Маслійев А.О.

НТУ «ХП», м. Харків
Україна

Masliyev V. Duschenko V. Masliyev A. Improving passenger comfort is improved by applying air suspension carriages.

The suspension was made with pneumatic spring, which includes upper and lower bottoms in the form of discs, flexible balloon membrane type choke and an additional tank. The diameter of upper and lower bottoms equal to the outer diameter of the flexible membrane in its full compression. This increases the mass of compressed air, that flows from the air spring through the throttle in an additional tank, where it cools, which disperses the energy of vibrations to the environment through its wall, and back in the opposite direction to the pneumatic spring has cooled in the same quantity by weight but with a reduced volume, causing a corresponding decrease in the amplitude in the course of rebound, that improves the damping of oscillations. According improves passenger comfort.

Відомо, що пневмопідвіска ефективно захищає пасажирів від шуму та вібрацій, які виникають при котінні коліс по путній структурі, тобто сприяє підвищенню комфорту. Це обумовлено тим, що пневматичні ресори реалізують «м'яке підвішування», яке забезпечує власну частоту коливань кузова на пневморесорах навіть меншу за 1 Гц, що відтворює комфортні умови пасажиром. Зазвичай пневмопідвіску не залучають до реалізації демпфірування коливань, тому що вважається, що вона не здатна реалізувати достатнє демпфірування. Для отримання необхідного демпфірування паралельно до пневматичних ресор встановлюють гідравлічні гасники, що ускладнює підвіску та зменшує її надійність. Тому доцільно удосконалювати пневмопідвіску, щоб позбутися використання гідравлічних гасників.

У наукових працях закордонних фахівців недостатньо інформації про залучення систем пневматичного ресорного підвішування до реалізації демпфірування коливань. У НТУ «ХП» науково обґрунтовано та досліджено можливість отримання необхідного демпфірування коливань за допомогою виключно пневматичних ресор. На ряді дослідних тепловозів (ТЕ7, 2ТЕ116, 2ТЕ10Л, ТГМ2 та ін.) демпфірування відтворювалося винятково системою пневмопідвіски. Фахівці намагаються підвищити демпфіруючі якості пневматичних ресор наприклад, шляхом розділення її об'єму на основну та додаткову частини за допомогою перегородки. Між цими частинами перетікає через дросель стисле повітря, що повинно покращити демпфірування. У іншому пристрої покращити демпфірування пропонується за допомогою розміщення в порожнині пневморесори кільцевої пружно-деформованого елемента. Спільним недоліком цих пневмопідвісок є занадто мала маса стисненого повітря, яка має можливість перетікати через дросель, тому