



VOLODYMYR DAHL
EAST UKRAINIAN
NATIONAL UNIVERSITY

Збірник тез XXVI МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ: ТЕХНОЛОГІЯ-2023

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ім. Володимира Даля
ЖАНГИР ХАН УНІВЕРСИТЕТ
ANTALYA AKEV UNIVERSITY
ГРУПА КОМПАНІЙ «ПЛАЗМАТЕК»
ГО «ФУНДАЦІЯ «ПРОСТІР»
ГО "АСОЦІАЦІЯ ФАРМАЦЕВТІВ УКРАЇНИ"
ПрАТ „ХІМПРОЕКТ”**

„ТЕХНОЛОГІЯ-2023”

матеріали XXVI міжнародної науково-технічної конференції

26 травня 2023 року

Київ, 2023

Технологія-2023: матеріали міжн. наук.-практ. конф. 26 травня. 2023 р., м. Київ. / укладач Є. І. Зубцов – Київ : Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля, 2023. – 408 с.

Редколегія: В.Ю. Тарасов, д.т.н., проф. (головний редактор); Є.А. Івченко, д.е.н., проф.; С.О. Кудрявцев, к.т.н., доц.; С.Л. Кузьміна, д.філос.н., доц.; С.В. Кузьменко, к.т.н., доц.; Л.А. Мартинець, д.пед.н., проф.; С.О. Митрохін, к.т.н., доц.

Адреса редколегії: Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля, вул. Іоанна Павла II, 17, м. Київ, 01042. т.: (050)9045549

Редколегія може не поділяти погляди, викладені у збірнику. Автори опублікованих матеріалів несуть відповідальність за їх зміст. Тези друкуються в авторській редакції.

ЗМІСТ

Вєтрова А.Д., Новікова А.М., Мохонько В.І. АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА ВОДОПОСТАЧАННЯ ЯК ЗАПОРУКА СТАЛОГО РОЗВИТКУ	14
Благодир Д. О., Іванов М. С., Пирог Т. П ВПЛИВ ГРАМНЕГАТИВНИХ КОНКУРЕНТНИХ БАКТЕРІЙ НА ВЛАСТИВОСТІ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН <i>ACINETOBACTER CALCOACETICUS</i> IMB B-7241.....	16
Khalyavka T.O. Shcherban N.D., Korzhak G.V., Shymanovska V.V., Manuilov E.V., Tarasov V.Yu., Camyshan S.V. PHOTOCATALYTIC ACTIVITY OF MELAMINE DOPED TiO₂ NANOPARTICLES IN THE REACTIONS OF HYDROGEN EVOLUTION AND ANTIBIOTICS DESTRUCTION	17
Loboichenko V., Koloshko Y., Gruzдова V. DEVELOPMENT OF WASTE DISPOSAL TECHNOLOGIES IN POST-WAR UKRAINE AS A COMPONENT OF ITS CIVIL AND ENVIRONMENTAL SECURITY	18
Курасова Ю. Д., Осокін Є. С., Полонський В. А., Варгалюк В. Ф. КВАНТОВО-ХІМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ АКВАКОМПЛЕКСУ [Cu₂Cl₂(H₂O)₄] У ВОДНОМУ РОЗЧИНІ.....	19
Лістрова Д. С., Золотарьова О. В. ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ НАЦІОНАЛЬНОГО ПАРКУ УКРАЇНИ «СВЯТІ ГОРИ».....	21
Морозова Т.В. ФІТОТЕСТУВАННЯ ЗАБРУДНЕНOSTІ ҐРУНТІВ АНТРОПОГЕННО-ТРАНСФОРМОВАНИХ ТЕРИТОРІЙ УРБООКОСИСТЕМИ.....	23
Ozheredova O.D., Ozheredova M.A, Davidenko N.O. REDUCING THE NEGATIVE IMPACT OF GALVANIC INDUSTRIES ON THE ENVIRONMENT.....	25
Martynenko V.V., Ozheredova M.A, Davidenko N.O. REDUCING THE NEGATIVE IMPACT OF BOILER PLANTS ON THE STATE OF THE ATMOSPHERIC AIR	26
Охмакевич А.М., Ключка Л.В., Пирог Т.П. РУЙНУВАННЯ БАКТЕРІАЛЬНИХ ТА ДРІЖДЖОВИХ БІОПЛІВОК ЗА ДІЇ ПОВЕРХНЕВО-АКТИВНИХ РЕЧОВИН, СИНТЕЗОВАНИХ <i>RHODOCOCCLUS ERYTHROPOLIS</i> IMB Ac-5017 У СЕРЕДОВИЩІ З ЕУКАРІОТИЧНИМ ІНДУКТОРОМ.....	27
Радик А. В., Андрусик Р. В. ВЕГЕТАТИВНЕ РОЗМНОЖЕННЯ ХВОЙНИХ РОСЛИН	29
Семенова О.І., Омельченко Є.О., Онофрієнко А.І. ЗАСТОСУВАННЯ ВЕРМИКОПОСТУВАННЯ ДЛЯ ПОЛІПШЕННЯ ГУМУСНОГО СТАНУ ҐРУНТІВ.....	31
Синкевич Р.О., Майстрєнко С. Я., Донцов-Загребє Т. О., Хурцилава К.В., Ковалець І.В. СИСТЕМА ІДЕНТИФІКАЦІЇ ДЖЕРЕЛ АТМОСФЕРНИХ ЗАБРУДНЕНЬ ШЛЯХОМ ОБЕРНЕНОГО МОДЕЛЮВАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ МОДЕЛІ АТМОСФЕРНОГО ПЕРЕНОСУ FLEXPART	32
Стародуб М.Л., Ткачук Н.В. АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ ТОКСИЧНОСТІ ВОЛОГИХ СЕРВЕТОК ЗА ФІТОТЕСТУВАННЯМ	34
Чоботько І.І. ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ВИЛУЧЕННЯ РІДКОЗЕМЕЛЬНИХ МЕТАЛІВ З ВІДХОДІВ ГІРНИЧОДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВOSTІ	36
Шипіло В.В., Білов В.В., Герасименко В.В. МЕТОДИ СИНТЕЗУ АЛІФАТИЧНИХ АМІНІВ	38
Босов О.А. ОТРИМАННЯ ПОРИСТОЇ АМІАЧНОЇ СЕЛІТРИ ПІДВИЩЕНОЇ МІЦНОСТІ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОГЕННИХ ВІДХОДІВ	40
Ananieva O.M., Babaiev M.M., Davydenko M.H., Panchenko V.V. MATHEMATICAL MODELING OF COMMUTATION CURRENT OF LOCOMOTIVE TRACTION ENGINES	42
Ananieva O.M., Babaiev M.M. , Sotnyk V.O. NEURAL NETWORK MODEL OF THE REGULATOR OF THE CONTROL SYSTEM OF THE CONTACTLESS MOTOR OF THE ELECTRIC POINT MACHINES.....	43
Бауліна Г.С., Паламарчук В.С., Дарієнко О.Р., Кірвас С.С. ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ.....	43

NEURAL NETWORK MODEL OF THE REGULATOR OF THE CONTROL SYSTEM OF THE CONTACTLESS MOTOR OF THE ELECTRIC POINT MACHINES

D.Sc. (Tech), Professor O.M. Ananieva, D.Sc. (Tech), Professor M.M. Babaiev, Cand. tech.

Sciences, Associate Professor V.O. Sotnyk,

Ukrainian state university of railway transport, Kharkiv,

D.Sc. (Tech), Professor V.S. Blyndiuk,

V.N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv

During the operation of electric point machines, damage occurs for various reasons, which can lead to emergency situations on the railway. The largest percentage of failures is associated with malfunctions in the electric motor. Technical diagnostics, as a rule, is performed on the basis of the analysis of the readings of control and measuring devices during periodic visits and the results of tests during scheduled and unscheduled repairs of electrical equipment, in particular electric motors. Relatively long periods between tests do not allow detecting damage in the early stages of their occurrence. Currently, maintenance and repair of electric motors of electric point machines is carried out according to the planned and preventive method, and it assumes the exclusion of the engine from operation, which requires material and time resources. Timely diagnosis of engines makes it possible to significantly reduce the costs of their operation and repair. The advantage of the automated diagnostics system is that it measures the characteristics of the electric point machine motor, which is under the influence of nominal operating values of voltage, currents, and magnetic fields. Such parameter measurements make it possible to detect more malfunctions than when using static diagnostic methods. The methods of analysis of the diagnostic parameters of the arrow transfer device currently used in the systems of technical diagnostics and monitoring make it possible to record only the manifestation of malfunctions, but do not indicate the cause and place of their occurrence [1].

An electric point machine with a non-contact controlled motor with a closed control system is proposed [2]. The results of studies of the efficiency of the proposed electric drive are presented. Based on neural networks, a regulator used in a closed engine control system was developed [2]. Such a regulator makes it possible to damp self-oscillations in the entire set range of operation of the electric point machine and thereby ensures its stable operation.

References:

Babaiev M.M., Blyndiuk V.S., Bohatyr Yu.I. Imitatsionnoe modelirovanie vremennykh zavisimostey parametrov asinhronnykh dvigateley strelochnykh elektroprivodov // Zb. nauk. prats Ukr. derzh. un-t zaliznykh. transp. – 2015. – Vyp. 154. – S. 120 – 126.

Pat. na vynakhid 10143 Ukraina, MPK N 04 K 3/00 H 03 J 7/00 Strilochnyi elektropyvid / M.M. Babaiev, V.S. Blyndiuk, O.M. Ananieva, Yu.I. Bohatyr; zaiavnyk i patentovolodar Ukrainska derzhavna akademiia zaliznychnoho transportu. – № a 201201334, zaiavl. 23.09.2011; opubl. 25.03.2012, Biul. № 6. – 5 s.

Babaiev M.M., Blyndiuk V.S., Bohatyr Yu.I. Upravlenie strelochnym elektroprivodom s primeneniem neyrosetevogo preobrazovatelya upravlyаемого signala // Informatsiino-keruiuchi systemy na zaliznychnomu transporti. – Kharkiv: UkrDAZT, 2015. – № 4. – S. 79-84.

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ КОНТЕЙНЕРНИХ ПЕРЕВЕЗЕНЬ ЗАЛІЗНИЧНИМ ТРАНСПОРТОМ

Бауліна Г.С., к.т.н., доцент, Паламарчук В.С., Дарієнко О.Р., Кірвас С.С., магістранти

Український державний університет залізничного транспорту

Контейнерні перевезення є сучасним та найбільш економічним видом доставки вантажів. Застосування контейнерів при здійсненні транспортного процесу є оптимальним інструментом для здійснення перевезень у транспортних пакетах і вантажів в упакуванні.

Економію витрат на тару та упакування вантажів отримують насамперед відправники, які завантажують тарно-штучні вантажі в універсальні контейнери, а не у криті вагони, на судна або в автомобілі без використання контейнерного завантаження.

Технологія виконання вантажних операцій з контейнерами потребує відповідного устаткування для здійснення безпечних навантажувально-розвантажувальних операцій, але в результаті власник вантажу отримує суттєві переваги: зменшення часу на здійснення навантаження та вивантаження вантажів, скорочення часу простою поїздів та зниження собівартості перевезень [1]. Завдяки високій швидкості навантаження та розвантаження фітінгових платформ час простою під вантажними операціями зменшується у 2—3 рази.

На високому рівні забезпечується можливість контролю доступу та схоронності вантажів у контейнері. Втрати, пошкодження, псування та інші види небережних перевезень вантажів виникають переважно в процесі їх перевантаження та перевалки на інший вид транспорту. Проте вантажі, що транспортуються в контейнерах, під час перевантажувальної роботи не піддаються безпосередньому зовнішньому впливу.

Одним із найбільш значних заходів щодо підвищення ефективності залізничних контейнерних перевезень у внутрішньому та в міжнародному сполученні є скорочення часу доставки вантажів в контейнерах. Перешкодами до цього є недосконала технологія роботи контейнерних терміналів, рівень розвитку їх технічного оснащення, недоліки митних процедур, низький рівень взаємодії з операторами рухомого складу. Проте є резерв у зменшенні тривалості доставки вантажів у контейнерах та скороченні часу обробки на контейнерних терміналах.

Для удосконалення організації інтермодальних контейнерних перевезень у [2] запропонована ризик-орієнтована технологія управління роботою припортової станції та порту на основі математичної моделі у вигляді суми експлуатаційних витрат станції, порту та ризику фінансових втрат. Враховано ризики виникнення втрат припортової станції, що загрожують стабільній та безпечній роботі залізничного транспорту в сучасних умовах. Такий підхід дозволить знайти оптимальні рішення при скороченні тривалості обробки вагонопотоку та терміну доставки, що забезпечить підвищення конкурентоспроможності залізниці та реалізацію стратегії клієнтоорієнтованості.

У галузі контейнерних перевезень залізничним транспортом доцільним може бути впровадження приватної локомотивної тяги при наданні «жорсткої нитки» графіка руху вантажних поїздів. Проведений у роботі [3] порівняльний аналіз з базовим варіантом та розрахунок експлуатаційних витрат на відповідному маршруті доводить доцільність застосування приватної локомотивної тяги, що є насамперед актуальним в умовах дефіциту та зношеності тягового рухомого складу.

Для удосконалення організації контейнерних перевезень в частині процесу переробки контейнеропотоку на контейнерному терміналі запропонована математична оптимізаційна модель, що враховує в якості критеріїв оптимальності коефіцієнт використання вантажно-розвантажувальної техніки за часом та переробну спроможність терміналу. Модель дозволяє визначити оптимальні технологічні параметри контейнерного терміналу. При знаходженні оптимального рішення враховуються технічні параметри навантажувально-розвантажувальних механізмів і транспортних засобів, середньодобовий контейнеропотік, економічні нормативи та вартісні показники. Значимість отриманих результатів визначається можливістю їх використання при експлуатації та модернізації контейнерних терміналів, насамперед, для розвитку та підвищення конкурентоспроможності контейнерних перевезень на залізничному транспорті.

Література

1. Стрелко О.Г., Бердниченко Ю.А., Ковальський І.Л., Вознюк В.С. Аналіз розвитку контейнерних перевезень залізничним транспортом в Україні. *Наукові праці ВНТУ*, 2020, № 2. С. 1-6.

2. Baulina H., Bohomazova H., Prodashchuk S. Technological proposal for the attention of the risk in the management of the work of a railway station with a port. *Revista de la Universidad del Zulia*, 2023. 14(39), 400-414. DOI: <http://dx.doi.org/10.46925/rdluz.39.22>

3. Бутько Т.В., Харланова С.В., Кіпренко А.В., Шахраюк В.А. Підходи до удосконалення контейнерних інтермодальних перевезень в умовах впровадження приватної локомотивної тяги. *Інформаційно-керуючі системи на залізничному транспорті*. УкрДУЗТ, 2021. С. 16-23.

НАПРУЖЕНОДЕФОРМОВАНИЙ СТАН АБРАЗИВНОЇ БЕЗКІНЦЕВОЇ ШЛІФУВАЛЬНОЇ СТРІЧКИ

Бельмас І.В., д.т.н., проф., Задорожній В.А. пошукач вищої освіти другого рівня
Дніпровський державний технічний університет

Метою роботи є обґрунтування математичної моделі напружено-деформованого стану без кінцевого (замкненого) стрічкового інструменту абразивної обробки плоских поверхонь виробів. Модель дозволяє визначити напружено-деформований стан без кінцевої та безстиквої стрічки для абразивної обробки. Вона базується на визначенні умови рівноваги волоконного елемента армування малої довжини.

Фінішні, як правило шліфувальні, операції доводять споживчі властивостей виробів до заданого рівня. При плоскому шліфуванні, в окремих випадках, абразивні без кінцеві шліфувальні стрічки на тканинній основі. Елемент армування (нитка основи) в безшовній, неперервній стрічці має форму спіралі (рис.1).



Рисунок 1 волоконний елемент у формі спіралі

Відповідно до [1] показники напруженодеформованого стану для одношарового композиту

$$u_i = \sum_{m=1}^{M-1} (A_m e^{\beta_m x} + B_m e^{-\beta_m x}) \cos[\mu_m (i - 0,5)] + \frac{P}{M E F} x, \quad (1)$$

$$p_i = \sum_{m=1}^{M-1} (A_m e^{\beta_m x} - B_m e^{-\beta_m x}) \beta_m \cos[\mu_m (i - 0,5)] E F + \frac{P}{M}, \quad (2)$$

$$\tau_i = G h^{-1} (u_{i-1} - u_i), \quad (3)$$

де A_m, B_m – невідомі коефіцієнти; u_i, p_i – переміщення перерізу та навантаження i – того витка елемента армування вздовж вісі x ; $i = 1, 2, \dots, M$; E, F – зведений модуль пружності матеріалу та площа перерізу нитки; b – товщина шару еластичної смоли що з'єднує нитки стрічки; h – відстань поміж нитками; M – кількість ниток основи в стрічці; $\mu_m = \frac{\pi m}{M}$;

$\beta_m = \sqrt{2 G b k_G (1 - \cos(\mu_m)) (h E F)^{-1}}$; G – модуль зсуву еластичної смоли; k_G – коефіцієнт впливу форми еластичної смоли розташованої поміж нитками на жорсткість зсуву.

Радіальною площиною розташованою під прямим кутом до кінців елемента армування розріжемо стрічку. Сумістимо її з площиною та спрямуємо вздовж стрічки вісь x . Напружений стан елемента армування (нитки) подамо як суму двох станів: стану в якому система ниток zdeформований силою розтягу та стану коли до одного кінця нитки прикладена сила стиску рівна силі розтягу нитки першого стану. Її вважатимемо рівною одиниці.