



ТЕХНОЛОГІЯ-2022

МАТЕРІАЛИ

XXV міжнародної науково-технічної конференції

27 травня 2022 року

Северодонецьк

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ
ЖАНГИР ХАН УНІВЕРСИТЕТ
TRAKIA UNIVERSITY – STARA ZAGORA
ТОВ НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ПІДПРИЄМСТВО "Зоря"
ЛУГАНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ЕКСПЕРТНО-
КРИМІНАЛІСТИЧНИЙ ЦЕНТР МВС України
ПрАТ „ХІМПРОЕКТ” (м. Сєверодонецьк)

ТЕХНОЛОГІЯ-2022

МАТЕРІАЛИ

XXV міжнародної науково-технічної конференції
27 травня 2022 року
м. Сєверодонецьк



Технологія-2022 : XXV матеріали міжнар.наук.-техн. конф., 27 травня 2022 р., м. Северодонецьк. / [укл. : Тарасов В.Ю.]. – Северодонецьк : [Східноукр. нац. ун-т ім. В. Даля], 2022. –153с.

Рекомендовано до друку Вченою радою факультету інженерії Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля (Протокол № 11 від 02.05.2022 р.)

Nabil Abdel Sater, Grigorov A.B. CLASSIFICATION OF OIL BY RELATIVE DIELECTRICCONSTANT	8
Trotsenko A.V., Grigorov A.B. PROMOTER OF IGNITION OF DIESEL FUELS	9
Чумак В.О., Тюльпінюв Д.О КАТАЛІТИЧНЕ ОКИСЛЕННЯ ОРГАНІЧНИХ СПОЛУК З ЗАСТОСУВАННЯМ ЕЛЕКТРИЧНОГО СТРУМУ	10
Кічура Д.Б. ПОЛІМЕРНІ ПОКРИТТЯ НА ОСНОВІ ВУГЛЕВОДНЕВИХ ОЛІГОМЕРІВ	11
Кічура Д.Б., Субтельний Р.О., Дзіняк Б.О. ВПЛИВ ДОЗУВАНЬ ПЕРОКСИДУ ДИ-ТРЕТ-БУТИЛУ НА ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ВУГЛЕВОДНЕВИХ ОЛІГОМЕРІВ.....	13
Марченко О.В., Суворін О.В., Ожередова М.А. ЗНИЖЕННЯ НЕГАТИВНОГО ВПЛИВУ ЕЛЕКТРОХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ	15
Glikina I.M., Zubtsov Y.I., Hontsul V. STUDY OF ORGANIC ANTIDEPRESSANTS	17
Glikina I.M., Zubtsov Y.I., Levenets D.P. STUDYING THE PROCESS OF OBTAINING BIOGAS IN AEROSOL CATALYST	20
Glikina I.M., Zubtsov Y.I., Ponomarov S.O. STUDYING THE PROCESS OF OBTAINING BIOETHANOL AS A REPRESENTATIVE ALTERNATIVE FUEL	22
Войтенко М.О., Любимова-Зінченко О.В. ВПЛИВ ЗМІЦНЮВАЛЬНИХ ТЕРМІЧНИХ ОБРОБОК НА СТІЙКІСТЬ ДО АТМОСФЕРНОЇ КОРОЗІЇ СТАЛЕЙ 09Г2С і 10Г2ФБ	24
Zubtsov I. Yevhene, , Vasylieva D.V METHOD FOR DISPOSAL OF THE CONSEQUENCES OF OIL PRODUCTS ON LAND.	26
Зубцов Є.І., Сєдих А.О. СІРКОВМІСНІ ВІДХОДИ КОКСОХІМІЧНИХ ТА НАФТОХІМІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ – ВТОРИННА СИРОВИНА ДЛЯ ПЛАСТИФІКАТОРІВ	28
Суворін О.В., Стрілець А.С, Ожередова М.А. ВПЛИВ ТЕМПЕРАТУРИ, КИСЛОТНОСТІ СЕРЕДОВИЩА І КОНЦЕНТРАЦІЇ СУСПЕНЗІЇ НА ВИЛУЧЕННЯ МІДІ З ВІДПРАЦЬОВАНОГО Cu-Zn-Al-КАТАЛІЗАТОРУ	30
Клімова С., Кравченко І. ПРО ВТРАТУ РОСЛИННОГО БІОРІЗНОМАНІТТЯ ПІД ЧАС БОЙОВИХ ДІЙ	31
Скрипник М., Владимиров С., Захарова А. МОНІТОРИНГ АНТРОПОГЕННОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА СТАН ҐРУНТІВ МІСТ РУБІЖНЕ ТА СЕВЕРОДОНЕЦЬК	32
Антрапцева Н.М., Філіпова П.О. ПРО УМОВИ ОДЕРЖАННЯ СОЛЬОВОГО КОМПОНЕНТУ ПРОДУКТІВ ЗНЕВОДНЕННЯ ГІДРАТОВАНИХ ФОСФАТІВ.....	35
Федоров А.В. ЗАБРУДНЕННЯ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА ВИКИДАМИ АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ	36
Антрапцева Н. М., Бегаль М.М. ВИЗНАЧЕННЯ УМОВ ОДЕРЖАННЯ КРИСТАЛІЧНОГО ТВЕРДОГО РОЗЧИНУ КОБАЛЬТУ(II) І МАГНІЮ ДИФОСФАТІВ.....	38
Philips Tobenna Chimdiadi; Serhii Kudriavtsev INVESTIGATION OF THE PROCESS OF ETHERIFICATION OF ISOPROPANOL IN DIOSOPROPYL ETHER IN THE CONDITIONS OF TECHNOLOGY OF AEROSOL NANOCATALYSIS	39
Кохан І.В. КАТАЛІТИЧНА СИСТЕМА ДЛЯ ПРОЦЕСУ ГІДРАТАЦІЇ АЦЕТИЛЕНОВИХ СПОЛУК.....	41
Рильщіков І.В.,Соколов В.І. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДИФУЗІЙНИХ ПРОЦЕСІВ В СИСТЕМАХ ВЕНТИЛЯЦІЇ	44
Алтухов В.М., Боровік П.В.,Руднєв Є.С., Шевченко О.В. ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПОДРІБНЕННЯ ВОЛОКНИСТИХ ТА ЕЛАСТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ	45
Алтухов В.М., Руднєв Є.С. ВИРОБНИЦТВО КРИХТИ МАРМУРУ	47

Алтухов В.М., Руднєв Є.С., Мамчур І.Є ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЗАЛІЗА.....	48
Батурін Є.О. УДОСКОНАЛЕННЯ АВТОМАТИЧНОГО ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНОГО ПРИВОДУ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ.....	49
Бровцов В.С., Погрібатько А.О., Сергієнко О.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФРЕЗЕРУВАННЯ ГВИНТОВИХ ПОВЕРХОНЬ ШНЕКА З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОБРОБКИ	51
Загорський Д.В., Сергієнко О.В ВИЗНАЧЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ НАПРЯМКІВ ДОСЛІДЖЕНЬ У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ ПІДВИЩЕНОГО ЗНОСУ БАНДАЖІВ.	53
Кроль О.С., Байдин В. В., Цанков Петко РОЗРОБКА ДВОСТУПІНЧАСТОГО КОНІЧНОГО РЕДУКТОРА ЗА КРИТЕРІЄМ КОНТАКТНОЇ РІВНОМІЦНОСТІ НА СТУПЕНЯХ.	55
Фомін О.В., Ловська А.О., Сова С.С., Литвиненко А.С. АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ МІЦНОСТІ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ НАПІВВАГОНА ПРИ РОЗМОРОЖУВАННІ В НЬОМУ ВАНТАЖУ .	57
Фомін О.В., Ловська А.О., Фоміна А.М., Литвиненко А.С. ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВАГОНА-ПЛАТФОРМИ З КОМПОЗИТНИМИ СТІЙКАМИ	58
Фомін О.В., Ловська А.О., Фоміна А.М., Сергієнко О.В. ДОСЛІДЖЕННЯ ВЕРТИКАЛЬНОЇ НАВАНТАЖЕНОСТІ КРИТОГО ВАГОНА З ДАХОМ ІЗ КОМПОЗИТНОГО МАТЕРІАЛУ	59
Фомін О.В., Ловська А.О. ВИЗНАЧЕННЯ НАВАНТАЖЕНОСТІ НАПІВВАГОНА З ВИПУКЛИМИ СТІНАМИ ПРИ ПЕРЕВЕЗЕННІ ЗАЛІЗНИЧНИМ ПОРОМОМ.....	61
Фомін О.В., Ловська А.О. ДОСЛІДЖЕННЯ НАВАНТАЖЕНОСТІ НЕСУЧОЇ КОНСТРУКЦІЇ ВАГОНА-ЦИСТЕРНИ З ПРУЖНЬО-ФРИКЦІЙНОЮ ХРЕБТОВОЮ БАЛКОЮ	62
Терлич С.В. ПІДВИЩЕННЯ ТОЧНОСТІ ПОЗИЦЮВАННЯ ВИРОБІВ МАШИНОБУДУВАННЯ ВСЕРЕДИНІ КОРПУСУ СУДНА ПІД ЧАС РЕМОНТНИХ РОБІТ	63
Багнюкова Д.С., Бондаренко Є.А., Крячко К.В. УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ОСНОВНИХ ВАНТАЖНИХ СТАНЦІЙ ЗАЛІЗНИЧНОГО ВУЗЛА	64
Булін Я.С., Дуплій К.С., Крячко К.В. РАЦІОНАЛІЗАЦІЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ ОСНОВНИХ СТАНЦІЙ В ЗАЛІЗНИЧНОМУ ВУЗЛІ	65
Колеснік М.О., Кузьменко І.О., Крячко К.В. ПОКРАЩЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ РОБОТИ КОНТЕЙНЕРНИХ ТЕРМІНАЛІВ.....	66
Єрмоєнко М.М., Зав`ялова М.Д., Крячко К.В. ЗАСТОСУВАННЯ АРМ В РОБОТІ ВИРІШАЛЬНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ	67
Яновська А.Р., Соколов В.І. МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯПРОМИСЛОВИХ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ	69
Мелконов Г.Л., Головня С.О. ЗНАЧЕННЯ МАШИНОБУДІВНОГО КОМПЛЕКСУ УКРАЇНИ.	71
Баюк О.Є., Ріпка Г.А. ДЕКОРАТИВНЕ ОЗДОБЛЕННЯ ДИТЯЧОГО КОСТЮМУ В КОЛЕКЦІЯХ ДИЗАЙНЕРІВ ХХ - ПОЧАТКУ ХХІ СТОЛІТТЯ.....	72
Стяжкіна Т.О., Ріпка Г.А. НАПРЯМКИ ПІДВИЩЕННЯ ЗНОСОСТІЙКОСТІ ТЕКСТИЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ	74
Воробйов О.В., Сарана О.М. АНАЛІЗ ПРОБЛЕМ СТВОРЕННЯ КОМФОРТНОГО ОДЯГУ ДЛЯ МОТОЦИКЛІСТІВ	76
Телушкіна О.А., Светлічна К.С. УКРАЇНСЬКА ВИШИВКА АВАНГАРДУ В СУЧАСНОМУ ОДЯЗІ	78
Babaeva Maya Orazmyradovna, Babaeva Ayna Orazmyradovna A MOBILE APPLICATION "INTERNET STORE"	80
Самойлова Ж.Г., Мудрак Д.Ю. АПРОКСИМАЦІЯ ЗАЛЕЖНОСТІ ТИСКУ В РЕАКТОРІ СИНТЕЗУ ОЦТОВОЇ КИСЛОТИ ВІД ВИТРАТИ ОКСИДУ ВУГЛЕЦЮ ПРИ ПУСКУ ЗА ДОПОМОГОЮ РАДІАЛЬНО БАЗИСНОЇ МЕРЕЖІ GRNN В МАТЛАВ	81

удосконалення контейнерної мережі, поліпшення технічного оснащення терміналів і ремонтної бази. Але на сьогодні, згідно з дослідженнями, на 115 контейнерних терміналах вантажних станцій технічний стан та рівень використання засобів комплексної механізації дуже низький. Серед електрокозлових кранів типу КК – 5; КК – 6; КК – 6,3; ККС – 10; КПБ – 10; КДКК – 10; ККЭ – 12,5; ККУ – 20/5; КК – 25, що застосовуються для переробки середньо – та великотоннажних контейнерів у задовільному стані знаходяться тільки 55 %, із яких 40 % вимагає поточного ремонту із трудомісткістю понад 35 тис. чол. – год; біля 25 % потребує капітального ремонту. Окремі вантажо – розвантажувальні машини (ВРМ) втричі перевищили розрахунковий термін експлуатації, а переважна більшість – вдвічі. Такий стан ВРМ зменшує надійність їх роботи, коефіцієнт корисної дії, експлуатаційну продуктивність та коефіцієнт використання вантажопідйомності. До цього також призводить незадовільний стан підкранових колій на 20 % вантажних станцій, недостатня технічна оснащеність, відсутність ремонтних баз на окремих дистанціях вантажно – розвантажувальних робіт, фізична та моральна зношеність автостропів, електрообладнання і недостатня кількість запасних частин.

Перевезення вантажів у контейнерах дозволяє у 3 – 4 рази збільшити продуктивність праці на перевантажувальних роботах, на 50 – 70 % зменшити витрати підприємств на транспортну тару, у 8 – 10 разів прискорити простої транспортних засобів при застосуванні прогресивної технології, автоматизувати перевантажувальний процес і прискорити термін доставки вантажів. Отже удосконалення технології контейнерних перевезень і технічного оснащення терміналів є однією з актуальних проблем транспорту, які вимагають додаткових досліджень.

При впровадженні на сьогодні нових інформаційних технологій [2]і чіткого контролю за станом переміщення контейнерів, тривалість їх знаходження на початково – кінцевих пунктах не відповідає розрахунковим технологічним нормам, тому в роботі ставиться за мету пошук нових методів скорочення цієї тривалості за рахунок удосконалення технології обслуговування контейнерів.

Удосконалення технології обслуговування контейнерних терміналів шляхом застосування обмінних пунктів створює умови для безперервної організації завезення і вивезення контейнерів з підприємства незалежно від режиму його роботи без додаткового штату підприємства, збільшення переробної спроможності контейнерного терміналу; розширення можливостей доставки вантажів, що перевозяться в контейнерах, безпосередньо до виробничих цехів, що скорочує допоміжні перевантажувальні операції та потребу у складських приміщеннях.

Література

1. Ковальов, А. О., Нестеренко О.О. Удосконалення технології переробки контейнерів на станції за допомогою ПЕОМ // Зб. наук. праць Укр. держ. акад. залізнич. трансп. – Харків: УкрДАЗТ, 2013. – Вип. 140. – С. 9-13.
2. Guo, P., Chenga W., Zhanga Z. Gantry crane scheduling with interference constraints in railway container terminals // International Journal of computational intelligence systems. – 2017. – Vol. 6, № 2. – P. 244-260.

ЗАСТОСУВАННЯ АРМ В РОБОТІ ВИРІШАЛЬНИХ ЗАЛІЗНИЧНИХ СТАНЦІЙ

Єрмоєнко М.М., Зав'ялова М.Д., Крячко К.В. канд. техн. наук, доцент

Український державний університет залізничного транспорту

На сьогодні, при загальному спаді обсягів виробництва в Україні, зменшується попит на транспортні послуги і залізниці несуть суттєві збитки. В цей час робочий парк вагонів повинен чітко відповідати виконаним обсягам роботи, для чого тривалість їх знаходження на технічних і вантажних станціях має бути найменшою. З цією метою організація роботи

суміжних залізничних підрозділів повинна базуватися на застосуванні прогресивної інформаційної технології, яка б дозволяла прийняття оперативних рішень, направлених на скорочення обігу вантажних вагонів. Особливо ця проблема стосується суміжних станцій у залізничних вузлах. Якщо лінійні станції отримують чітку інформацію про надходження вагонів і певних вантажів, оскільки їх роботу організує і контролює поїзний диспетчер і оперативний персонал вищої ланки управління, то на вузлових станціях організація роботи залежить в першу чергу від взаємо погоджених дій оперативних працівників суміжних підрозділів. На жаль на сьогодні не розроблений типовий технологічний процес роботи основних елементів залізничного вузла, де головну роль відіграє інформаційна технологія по налагодженню взаємної технологічної, фінансової та юридичної відповідальності за виконання основних кількісних і якісних показників роботи всього вузла.

На протязі усього обороту від навантаження до наступного навантаження вагон знаходиться на початково-кінцевих пунктах, тобто на вантажних станціях, біля половини часу та понад 40% - на технічних станціях (дільничних і сортувальних), які їх обслуговують [1]. Із 275 вантажних станцій біля 150 знаходяться у залізничних вузлах, але основний обсяг вантажної роботи виконується на станціях 10 найбільших міст України з населенням понад 500 тис. жителів та 30 великих міст – від 100 до 500 тис. жителів. Це позакласні станції та першого класу, що мають по два маневрові локомотиви і виконують усі види робіт, основна частка яких припадає на сортування та подачу вагонів на окремі вантажні фронти та під'їзні колії. Із загальної тривалості знаходження вагонів на вантажних станціях біля 70% припадає на простої в очікуванні накопичення подач, подавання, розставлення та на міжопераційні простої під час їх виконання і проведення вантажних робіт.

Значно більша тривалість знаходження вагонів на вантажних станціях, що мають один маневровий локомотив, або зовсім його не мають. Такі станції, як правило, мають незначний колійний розвиток і робота з підбирання груп вагонів на вантажні фронти викликає значні простої.

За основним призначенням вантажні станції повинні займатися організацією вивантаження і навантаження, а невласливу їм сортувальну роботу слід було б здійснювати на технічних станціях.

Згідно з результатами досліджень технології переробки місцевих вагонопотоків, які включаються до передаточних поїздів на вузлових сортувальних станціях [2], у більшості випадків операції по закінченню формування таких поїздів не виконуються і вони відправляються після накопичення вагонів або після перестановки до парку відправлення, або безпосередньо з колій сортувального парку; тобто вся робота із детальним сортуванням місцевих вагонів передається на вантажні станції.

Аналіз структури вагонопотоку з переробкою, який надходить до сортувальних станцій, показав, що із загального обсягу місцевий вагонопотік складає від 7 до 12%, а простій составів передаточних поїздів під накопиченням-до 8 годин.

Витрати часу на закінчення формування цих составів через гірку на сортувальній станції на порядок менше, ніж на вантажній станції у залежності від числа груп вагонів у составі. Враховуючи, що собівартість переробки одного вагона на сортувальній станції в 4-5 разів менше, ніж на вантажній, економічно доцільно закінчення формування з підбиранням груп вагонів по вантажних фронтах здійснювати на сортувальних станціях, особливо в теперішній час, коли із зменшенням загального обсягу роботи їх гірки мають достатній резерв переробної спроможності.

Але при цьому виникає і ряд проблем, які слід вирішувати впровадженням додаткових організаційно-технічних заходів. Так, при підбиранні груп вагонів виникає необхідність виділення додаткового числа колій у сортувальному парку або вільних дільниць колій у сортувальному парку або вільних дільниць колій за парковими

гальмовими позиціями. Якщо таке сортування організувати чітко між розпусками основного вагонопотоку з переробкою, то вільні дільниці колій можуть використовуватися між стрілочною зоною і парковими гальмовими позиціями.

Крім цього, якщо станція обладнана автоматизованою системою управління, то слід коригувати інформаційне забезпечення програми сортувального процесу, оскільки відчепи виділяються в цілому для певної вантажної станції, а не вантажного фронту, а тому при розформуванні немає інформації про вантажовласника. У зв'язку з цим для підбирання вагонів на сортувальних станціях по конкретних пунктах вивантаження необхідно створити додаткову інформаційну базу на сервері вузлового диспетчера і відкоригувати систему управління базою даних. Це дозволить у сортувальних листках надавати відповідну інформацію для можливості підбирання груп місцевих вагонів для вантажних станцій вузла у процесі розпуску основного вагонопотоку або після накопичення составів передаточних поїздів.

Отже, удосконалення інформаційної технології в роботі суміжних залізничних підрозділів дає можливість розробки і впровадження типового технологічного процесу залізничного вузла з метою загального зменшення експлуатаційних витрат, скорочення тривалості знаходження місцевих вагонів на станціях вузла і підвищення доходності залізниці в цілому.

Література

1. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року, схвалена розпорядженням КМУ від 30.05.2018 р. № 430-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-p#Text>
2. Звіт про технічний стан залізниць України. Міністерство інфраструктури України, 2021. URL: <https://mtu.gov.ua/content/statistichni-dani-pro-ukrainski-zaliznici.html>.

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ВЕНТИЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ

Яновська А.Р., Соколов В.І. д.т.н., проф.

Східноукраїнський національний університет імені Володимира Даля

Актуальність дослідження зумовлена підвищенням ефективності вентиляційних систем підприємств машинобудівних виробництв. Метою роботи є розробка математичної моделі для розрахунку параметрів вентиляційних систем підприємств машинобудівних виробництв.

Складеною частиною будь-якого промислового підприємства є такі інженерно-технічні спорудження, як вентиляційні системи, що забезпечують необхідні санітарно-технічні норми у виробничих приміщеннях, безпеку праці та дотримання технологічних процесів [1-3].

На основі аналізу типових схем, конструктивних та технологічних особливостей промислових вентиляційних систем побудована методика декомпозиції систем вентиляції на типові розрахункові елементи, структури і зв'язки. Це дозволило запропонувати методи розрахунку характеристик газоповітряних потоків вентиляційних систем, що дозволяють удосконалювати промислові системи вентиляції та прогнозувати їх викиди на основі математичного моделювання [4-6].

Якщо виділити в довільній вентиляційній системі відповідно вищевикладеній методиці типові розрахункові елементи, конструктивні вузли і замкнуті контури (рис.), то в загальному випадку будемо мати KU вузлів і KK замкнутих контурів. Тоді, для всієї системи можна скласти узагальнену математичну модель, в котру ввійдуть KU рівнянь нерозривності (балансу витрат) у вузлових точках, KK рівнянь витрат тиску в замкнутих контурах системи, $KU-1$ рівнянь зв'язку повних тисків у вузлових точках.

Використання запропонованої узагальненої математичної моделі для розрахунку параметрів стаціонарного режиму довільної системи передбачає завдання наступних