

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

ТЕЗИ

**ЗА МАТЕРІАЛАМИ
X МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

***“РЕСУРС І БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ
КОНСТРУКЦІЙ, БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД”***



**ХАРКІВ
26 – 27 ЖОВТНЯ 2021р.**

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
**МІНІСТЕРСТВО РЕГІОНАЛЬНОГО РОЗВИТКУ,
БУДІВНИЦТВА ТА ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО
ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ**
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
**ІНСТИТУТ ПРОБЛЕМ МАШИНОБУДУВАННЯ
ІМ. А.М.ПІДГОРНОГО**
**ДЕРЖАВНИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ
БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ**
**ХАРКІВСЬКЕ ОБЛАСНЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ
АКАДЕМІЇ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ**
**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ**

ТЕЗИ

**ЗА МАТЕРІАЛАМИ
X МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**

***“РЕСУРС І БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ
КОНСТРУКЦІЙ, БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД”***

ХАРКІВ

26 – 27 ЖОВТНЯ 2021р.

стілки. Рішення даної задачі дозволило визначати розміри теоретично оптимального перерізу балки з мінімальною його площею. Але цей переріз мав значну висоту балки і досить вузькі полиці і тому практично не міг бути прийнятним для реальної конструкції. Даний недолік усувається завдяки використанню властивості функції залежності площі перерізу від висоти балки, а саме її плавності на широкому інтервалі зміни висоти балки в околиці її теоретично оптимального значення. Ця властивість дозволяє суттєво зменшувати висоту балки (в 1,29...1,35 рази) та збільшувати ширину її полиць до практично прийнятних розмірів, залишаючи їх товщину постійною. При цьому збільшення площі такого ефективного перерізу у порівнянні з теоретичним значенням відбувається всього на 3...5%.

Чисельні приклади компоновання перерізів двотаврових балок прольотами 16..20 м за новим алгоритмом показали, що балки з зазначеними прольотами мають ефективні поперечні перерізи за умови товщин їх стінок, що є не більшими, ніж 20 мм.

Як підсумок, автори вважають, що критеріями ефективності перерізу зварної двотаврової балки є не тільки його оптимальна висота, але і товщина полиць.

РОЗРОБКА КЕРОВАНОВОГО ЗАПОБІЖНО-ДИХАЛЬНОГО КЛАПАНУ РЕЗЕРВУАРІВ ДЛЯ ЗБЕРІГАННЯ ТЕХНІЧНИХ ГОРЮЧИХ РІДИН З УРАХУВАННЯМ ФАЗИ ВДИХУ ЯВИЩА МАЛОГО ДИХАННЯ

Кондратенко О.М. д-р техн. наук, доц., Поліщук Т.Р. здобувачка вищої освіти,
Касьонкіна Н.Д. здобувачка вищої освіти

Національний університет цивільного захисту України

У дослідженні здійснено критичний аналіз науково-технічної, довідникової, нормативної і патентної літератури та виявлено сутність і рушійні сили явищ малого і великого дихання резервуарів (МДР і ВДР) з технічними горючими рідинами (ТГР), проаналізовано номенклатуру видів ТГР, що перебувають на зберіганні у резервуарах нафтобази «Харківська» ТОВ «ТАТНЄФТЬ-АЗС-УКРАЇНА» (м. Харків), види втрат нафтопродуктів при їх зберіганні у резервуарах, види втрат нафтопродуктів при їх зберіганні у резервуарах від випаровування, види характеристик впливу викиду такого поллютанта, як суміш парів ТГР, на компоненти навколишнього природного середовища (НПС), види та характеристики дихальних клапанів резервуарів для зберігання ТГР, а також особливості акумуляції парів ТГР. При цьому великотоннажні резервуари для зберігання ТГР розглядаються як технічні

споруди замкненої оболонкової геометричної конфігурації з отворами різної форми, а їх герметичність та показники міцності є характеристиками залишкового ресурсу цих технічних об'єктів.

Здійснено розрахункове оцінювання параметрів ТГР, що перебувають на зберіганні у великотоннажних резервуарах підприємства з дистрибуції нафтопродуктів, за вдосконаленою методикою на прикладі нафтобази «Харківська». Здійснено побудову, аналіз та описання схеми технології захисту навколишнього середовища (ТЗНС) для вказаного підприємства. Вдосконалено і описано методики визначення значення масового годинного викиду парів ТГР, спричиненого явищами ВДР і МДР при їх зберіганні на цьому підприємстві з врахуванням фази вдиху явища МДР. Отримано, проаналізовано та проілюстровано набір вихідних даних для розрахункового дослідження.

Здійснено визначення масового годинного викиду парів горючих рідин за механізмами ВДР і МДР при їх зберіганні на нафтобазі «Харківська» у НПС за вдосконаленим підходом. У результаті аналізу отриманих даних встановлено, що сумарно для усіх горючих рідин, що зберігаються на нафтобазі – дизпаливо у 3 резервуарах по 1178 м^3 , бензин у 5 резервуарах по 1178 м^3 , моторної оливи у 2 резервуарах по 1178 м^3 та етанол у 1 резервуарі по 1178 м^3 – за механізмами великого і малого дихання резервуарів для їх зберігання сумарно утворюється 60 кг парів кожну годину при ступені заповнення резервуарів 0,50 та добового перепаду температур $15 \text{ }^\circ\text{C}$. Також встановлено, що максимального значення сумарний приведений масовий годинний викид (тобто еквівалентний викиду еталонного полютанта – СО) парів усіх горючих рідин за механізмом малого і великого дихання резервуару для його зберігання складає 4236,3 кг/год. Здійснено оцінювання енергетичного та економічного ефектів від впровадження розробленої технології захисту навколишнього середовища на нафтобазі «Харківська» за вдосконаленим підходом.

Здійснено аналіз номенклатури та параметрів існуючих дихальних та запобіжних клапанів великотоннажних резервуарів для зберігання ТГР на нафтобазах. На цій основі запропоновано нову конструкцію пристрою, що є невід'ємною частиною ТЗНС (тобто її виконавчим органом) від негативного впливу великотоннажних резервуарів для зберігання ТГР підприємства зі зберігання і дистрибуції нафтопродуктів (нафтобази) як спеціальної пожежовибухонебезпечної багаторазової тари. Запропонований пристрій що поєднує в собі функції дихальних клапанів для нівелювання викидів суміші парів ТГР і атмосферного повітря (АП) від явищ ВДР і МДР з врахуванням фази вдиху явища МДР, запобіжного клапану, та вогневого запобігача. Особливістю запропонованої конструкції є те, що налаштування клапанів тиску в ньому керуються електронною системою у функції показів датчиків температури АП і ступеня заповнення резервуара ТГР. Виконано проектувальний розрахунок

пружин усіх клапанів запропонованого пристрою як елементів механізму керування клапану.

У зв'язку з вищенаведеним сформульовано такий список рекомендацій щодо підвищення рівня екологічної безпеки процесу експлуатації багаторазової великотоннажної тари для зберігання ТГР.

Література

1. Фізичне і математичне моделювання процесів у фільтрах твердих частинок при практичному застосуванні критеріального оцінювання рівня екологічної безпеки: монографія / О.М. Кондратенко, В.Ю. Колосков, Ю.Ф. Деркач, С.А. Коваленко. – Х.: Стиль-Издат (ФОП Бровін О.В.), 2020. – 522 с.

АЕРОДИНАМІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПОВІТРЯНО-ПАЛИВНОЇ СУМІШІ У ВИХРОВІЙ ТОПЦІ ІЗ ПОВІТРОРОЗПОДІЛЬНОЮ НАСАДКОЮ

Алфьоров С.О. асп.

Харківський національний університет будівництва та архітектури

Територія України багата на природні ресурси і деревина не є винятком. Але можливість її використання пов'язана із малою ефективністю процесів спалювання деревини у застарілих топках твердопаливних котлів.. В таких умовах пошук способу підвищення ефективності процесу горіння деревних відходів без значних конструкційних змін у існуючих твердопаливних топках є актуальним і перспективним.

У наш час активно застосовуються топки, в яких поєднується процес спалювання палива в киплячому шарі з вихровим спалюванням в надшаровому просторі.

Основні переваги вихрової технології спалювання полягають в підвищенні стійкості спалахування а горіння твердих часток, зменшення шкідливих викидів за рахунок більшості згорання маси палива без винесення частинок із топкового об'єму разом із шлаком та димовими газами.

Експериментальна установка для визначення аеродинамічних характеристик повітряно-паливної суміші (рис. 1) складається з камери висотою 1,2 м та діаметром 0,2 м. В середині труби встановлено повітряно-розподільну насадку.

Для визначення аеродинамічних характеристик суміші повітря і тирси в експериментальній установці із повітророзподільною насадкою в установку на повітророзподільну решітку засипано 0,2 кг тирси.

Для утворення вихрового потоку паливно-повітряної суміші застосовується повітророзподільна насадка, що складається із центрального

ЗМІСТ

Визначення жорсткості вузлів сталевих конструкцій за вимогами норм ЄВРОКОД 3. Рюмін В.В., Агеєнко С.Б., Ляшенко І.Ю.	5
Урахування фактичної жорсткості вузлових з'єднань при розрахунках металевих конструкцій. Рюмін В.В. Агеєнко С.Б., Ляшенко І.Ю.	6
Визначення несучої здатності вузлового з'єднання з використанням компонентного методу Рюмін В.В., Агеєнко С.Б., Пригунков О.В.	7
Класифікація криволінійних стержнів та їх застосування в будівельних конструкціях Череднік Д.Л.	9
Напружено-деформований стан опорних частин дощатоклеєних балок з дерев'яними підкладками Перетятко Ю.Г., Агеєнко С.Б.	10
Критерії ефективності перерізу зварної двотаврової балки Перетятко Ю.Г., Ляшенко І.Ю.	12
Розробка керованого запобіжно-дихального клапану резервуарів для зберігання технічних горючих рідин з урахуванням фази вдиху явища малого дихання Кондратенко О.М., Поліщук Т.Р., Касьонкіна Н.Д.	13
Аеродинамічна характеристика повітряно-паливної суміші у вихровій топці із повітророзподільною насадкою Алфьоров С.О.	15
Використання технології ВІМ для проектування та зведення енергоефективних будівель Гаєвой Ю.О.	17
Енергомоделювання як інструмент раціонального використання ресурсів Гутнік О.О., Чайка Ю. І.	18
Оптимізація математичної моделі технологічної вібронашину за допомогою π -теореми теорії подібності Жигилій С.М.	19
Утилізація відпрацьованих миючих розчинів при очищенні стічних вод гальванічного виробництва Чернишова Л.М., Мовчан С.І.	21
Інженерно-геологічна підготовка зсувонебезпечної ділянки схилу для будівельного освоєння Стріжельчик Г.Г., Бондаренко О.І., Табачніков С.В., Найдьонова В.Є.	23
Підвищення залишкового ресурсу аеротенків шляхом їх переобладнання у мембранні біореактори Ковальчук В.А.	24

Моделювання напружено-деформованого стану металевих конструкцій газовідвідної свердловини під час пожежі на полігоні ТПВ Колосков В.Ю., Колоскова Г.М., Сєдих О.В., Цюрисов Д.М., Шульженко В.І.	26
Екологічний ресурс будівель і споруд Крот О.П., Косенко Н.О., Левашова Ю.С., Лебедєва О.С. Строгіна Т.С.	27
Імітаційне моделювання віку води у водонапірних баштах Мартинів С.Ю., Лісовець Н.П., Трофимчук Я.В.	29
Вплив сірководню в стічних водах на експлуатаційну надійність споруд водовідведення та очистки стічних вод. Юрченко В.О., Мельнікова О.Г., Чернишенко Г.О., Сероглазов В.М. Ткаченко С.А.	31
Удосконалення системи порожниноутворення вібропресів Крот О.Ю., Савченко О.Г., Буцький В.О., Саєнко Л.В.	32
Методологія інженерних та екологічних вишукувань з оцінкою ресурсів стійкості територій до зовнішніх впливів Стріжельчик Г.Г., Єгупов В.Ю.	34
Припливні електростанції як об'єкти гідротехнічного будівництва та водної інженерії Сорокіна К.Б., Степанова А.В.	35
Змішувач для приготування пінобетонної суміші Аніщенко А.І. Воронцов О.Ю., Воронцов О.Ю.	37
Розробка методики розрахунку та розрахунок комбінованого горизонтального відстійника Епоян С.М., Айрапетян Т.С., Волков. В.М., Гайдучок О.Г., Сухоруков Г.І.	39
Визначення водоемності галузей економіки України Епоян С.М., Гопчак І.В., Сорокіна К.Б., Айрапетян Т.С., Жук В.М.	40
Ефективні конструктивні рішення сталезалізобетонних балок перекриттів при реконструкції та відновленні експлуатаційної надійності будівель Спіранде К.В., Шемет К.Д.	42
Аеродинамічні характеристики топки з зустрічними закрученими потоками Джиоєв Р.Л.	43
Технологія акустичних нанотруб для фільтрації води Шилін В.В., Лукашенко С.В., Філатов С.В., Лівенська А.А.	44
Аналіз роботи розчинної обойми кам'яної кладки, армованої неметалевою арматурою Шемет Р.М., Якименко М.В.	46
Аспекти реконструкції та відновлення фундаментів при ревіталізації будівель Каржинерова Т.І.	47
Особливості технології пристрою м'якої покрівлі з мембран. Джалалов М.Н., Сергєєва А.О., Джафарова А.М., Айвазян М.В.	48

Розрахунок розгалуженої низьконапірної водопровідної мережі Рязанцев О.І., Шилін В.В.	50
Застосування технології автоматичної змінної фільтрації при очищенні поверхневих вод Сироватський О.А., Ісакієва О.Г., Сорокіна В.Ю., Гайдучок О.Г., Пашенко В.А.	51
Метод повних діаграм «напруження деформації», як один з шляхів підвищення точності розрахунку залізобетонних балок та колон на вогнестійкість Фомін С.Л., Плахотнікова І.А., Бутенко С.В., Колесніков С.М.	53
Систематизація фотоілюстрацій при натурному обстеженні будівель та споруд. Башкіров Г.	55
Відновлення каналізаційного колектору з використанням композитної арматури та самоущільнювального корозієстійкого бетону Бондаренко Д.О., Дегтяр Є.Г.	56
Очистка технологічних газів вагранкових печей від SO ₂ в апаратах киплячого шару в процесі виробництва мінеральної вати Півненко Ю.О., Бурда Ю.О.	57
Очищення стічних вод від фосфору з використанням коагулянтів Айрапетян Т.С., Коробцов О. І.	59
Підвищення експлуатаційного ресурсу будівель і споруд підсиленням основи Бутенко А.А., Мозговий А.О., Бутнік С.В., Мовчан А.А.	60
Ефективність застосування модифікованого коагулянту сульфату алюмінію при підготовці питної води Душкін С.С., Шевченко Т.О., Ткачов В.О., Коробцов О.І.	62
Фізичний знос з точки зору довговічності і надійності експлуатації будівлі і споруд Пригунков О.В.	63
Необхідність впровадження розрахунково-інформаційних комплексів мереж водовідведення експлуатуючими організаціями Благодарна Г.І., Рибачук Ю.М.	65
Особливості оцінки технічного стану та відновлення експлуатаційної придатності несучих залізобетонних та кам'яних конструкцій будинків споруджених в першій половині минулого століття Бондаренко Ю.В., Шемет Р.М.	66
Типологія дефектів та пошкоджень металевих несучих веж для димових і вентиляційних труб, статистичний аналіз пошкоджуваності Яровий С.М.	68
Багатосекційна освітлююча центрифуга зі змінною шириною секції Карагяур А.С., Сироватський О.А., Гайдучок О.Г., Вороненко В.О.	69
Автоматизований інструментальний моніторинг - постійний контроль технічного стану будівлі Самородов О.В., Убийвовк А.В., Дитюк О.Є.	71

Архітектурні та конструктивні заходи при проектуванні дитячих установ нового типу	
Коваленко А.С., Сорочан О.М., Годун Т.М., Пузачова А.С.	73
Дослідження напружено – деформованого стану складових та формоутворюючих елементів вібраційних машин із мінімізацією металоємності	
Назаренко І.І., Нестеренко М.М., Нестеренко Т.М., Ведмідь В.В.	75
Вертикальний вакуум-прес для формування раструбних каналізаційних труб	
Шаповал М.В., Вірченко В.В., Криворот А.І.	76
Вибір принципів ремонту, захисту та підсилення конструкцій високоміцних підлог	
Кучугура В.О.	79
Удосконалення технології очищення стічних вод на об'єднаних очисних спорудах каналізації	
Чуб І.М., Ткачов В.О., Ахтирський В.А., Лисенко С.М.	80
Перспективи методів повної утилізації осаду стічних вод міста	
Тітов А.А., Корнєєв Д.О.	81
Використання базальту для ремонту і відновлення каналізаційних колекторів	
Гулевський П.Ю.	83
Впровадження систем екологічного менеджменту на підприємствах України як інструмент забезпечення сталого розвитку держави	
Самохвалова А.І., Пономарьов К.С., Пономарьова С.Д., Багмут Л.Л., Христенко А.М.	84
Особливості реагентного очищення фільтрату полігонів твердих побутових відходів	
Дегтяр М.В., Гончаренко В.В.	85
Вплив інноваційної складової організаційно-технологічних рішень на експлуатаційний ресурс об'єктів будівництва	
Гольтерова Т.А., Савченко О.І., Обухова Н.В., Братішко С.М.	87
Особливості розбирання металевих резервуарів під час реконструкції	
Бутнік С.В., Говоруха І.В.	88
Комплект обладнання для проведення ремонтно-відновлювальних робіт	
Ємельянова І.А., Блажко В.В., Субота Д.Ю.	90

ТЕЗИ

X МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

«РЕСУРС І БЕЗПЕКА ЕКСПЛУАТАЦІЇ КОНСТРУКЦІЙ, БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД»

Відповідальний за випуск: доктор технічних наук, професор
Гончаренко Д.Ф.

Редактор: Жмурук Л.М.

Технічний редактор: кандидат технічних наук, доцент
Саєнко Л.В.

Інформацію наведено мовою оригіналу
Відповідальність за зміст несе автор

Підпис до друку
30.11.2021 р.
Тираж замовний

Формат 84x108

Папір друк. №2
Безкоштовно

ХНУБА, 61002, Харків, вул. Сумська, 40
Тел. 7-000-651

Підготовлено до друку та надруковано ЧФ «Михайлов»
61095, Харків -95, а/с 2410