

**Національний університет біоресурсів і
природокористування України
Факультет конструювання та дизайну
Науково-дослідний інститут техніки і технологій
Відділення в Любліні Польської академії наук**

**Інженерно-технічний факультет
Словацького університету наук про життя**

Естонський університет наук про життя

**Агроінженерний факультет
Природничого університету в Любліні**

**Інженерно-технічний факультет
Празького університету наук про життя**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ
ХІХ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ НАУКОВО-ПЕДАГОГІЧНИХ
ПРАЦІВНИКІВ, НАУКОВИХ СПІВРОБІТНИКІВ ТА АСПІРАНТІВ
«ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ТЕХНІЧНИХ ТА
БІОЕНЕРГЕТИЧНИХ СИСТЕМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ:
КОНСТРУЮВАННЯ ТА ДИЗАЙН»**

(20-22 березня 2019 року)

Київ-2019

УДК 631.17+62-52-631.3
ББК40.7

Збірник тез доповідей ХІХ Міжнародної конференції науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів «Проблеми та перспективи розвитку технічних та біоенергетичних систем природокористування: конструювання та дизайн». – К., 2019. – 126 с.

Збірник рекомендовано до друку рішенням вченої ради факультету конструювання та дизайну Національного університету біоресурсів і природокористування України від 19.03.2019 р., протокол №8.

В збірнику представлені тези доповідей науково-педагогічних працівників, наукових співробітників та аспірантів факультету конструювання та дизайну НУБіП України, провідних закладів вищої освіти, в яких розглядаються завершені етапи розробок з машин і обладнання сільськогосподарського виробництва, промислового і цивільного будівництва, механізації сільського господарства, будівництва сільських територій, конструювання і надійності машин для сільського і лісового господарств, удосконалення та нових розробок біотехнологічних процесів і технічних засобів.

Редакційна колегія: Ружи́ло З.В. – голова, к.т.н., доц.; Лове́йкін В.С., д.т.н., проф.; Афтанді́лянц Є.Г., д.т.н., проф.; Пили́пака С.Ф., д.т.н., проф.; Баку́лін Є.А., к.т.н., доц.; Березовий М.Г., к.т.н., доц.; Булгаков В.М., д.т.н., проф.; Чаусов М.Г., д.т.н., проф.; Лопатько К.Г., д.т.н., доц.; Ярмоленко М.Г., к.т.н., проф.; Несвідомін В.М., д.т.н., проф.; Марус О.А., к.т.н., доц.; Новицький А.В., к.т.н., доц.; Ромасевич Ю.О. – секретар, д.т.н., доц.

ЗМІСТ

| | |
|--|----|
| ДИНАМІЧНИЙ АНАЛІЗ РУХУ МЕХАНІЗМІВ ЗМІНИ ВІЛЬОТУ ТА ПОВОРОТУ БАШТОВОГО КРАНА З БАЛОЧНОЮ СТІЛОЮ... | 3 |
| ЗАСТОСУВАННЯ ВОДНЮ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ОКАЛИНИ З ПОВЕРХІ СТАЛЕВИХ ВИРОБІВ..... | 5 |
| ТЕРМІЧНА ОБРОБКА СТАЛЕЙ ДЛЯ ВИДАЛЕННЯ ВОДНЮ..... | 6 |
| КЛАСИФІКАЦІЯ МЕТОДІВ ПОСИЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД..... | 8 |
| ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНІ КОНСТРУКЦІЇ – ПЕРСПЕКТИВА РОЗВИТКУ БУДІВЕЛЬНОЇ ГАЛУЗІ..... | 11 |
| ПОРІВНЯННЯ РІЗНИХ ЗАЛЕЖНОСТЕЙ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ КЛАСУ А500С З БЕТОНОМ У РАМКАХ АНАЛІТИЧНОЇ МОДЕЛІ ЗА НАЯВНІСТЮ ДИСКРЕТНИХ ТРІЩИН..... | 14 |
| ОСОБЛИВОСТІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ КЛАСУ А500С З БЕТОНОМ ПРИ ДЕФОРМАЦІЙНОМУ РЕЖИМІ НАВАНТАЖЕННЯ..... | 16 |
| ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ТА ПАСПОРТИЗАЦІЇ ПРИЙНЯТИХ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА..... | 17 |
| ДЕЯКІ АСПЕКТИ ЕКСПЛУАТАЦІЙНОЇ НАДІЙНОСТІ ТРУБОПРОВОДІВ..... | 20 |
| ТЕХНОЛОГІЯ ЗВЕДЕННЯ КУПОЛУ ДОДАТНЬОЇ КРИВИЗНИ ІЗ ЗБІРНИХ ЕЛЕМЕНТІВ..... | 22 |
| ПЕРЕВІРОЧНИЙ РОЗРАХУНОК ГРАНЧАСТОГО РИГЕЛЯ ПОКРИТТЯ З УМОВ ЗБІЛЬШЕННЯ НАВАНТАЖЕНЬ..... | 24 |
| ПЕРЕВІРОЧНІ РОЗРАХУНКИ ПЕРЕКРИТТЯ ІЗ ЗБІРНИХ РЕБРЕСТИХ ПЛИП НА СТАТИЧНІ ТА ДИНАМІЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ..... | 27 |
| ПІДЛОГИ СПОРТИВНИХ БУДІВЕЛЬ..... | 31 |

| | |
|--|----|
| ОЗДОБЛЕННЯ ФАСАДІВ СУЧАСНИМИ МАТЕРІАЛЕМИ..... | 34 |
| ВИЗНАЧЕННЯ ПАРАМЕТРІВ НАПРУЖЕНО – ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СКЛАДЕНИХ КОНСТРУКЦІЙ..... | 36 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТУ ЗАПАСУ ПАЛІ ПРИ УМОВІ ЗБІЛЬШЕННЯ СЕЙСМІЧНОСТІ..... | 39 |
| ST. SOPHIA CATHEDRAL XXI CENTURY..... | 40 |
| PROPERTIES OF CONCRETE WITH DETERMINING BOARDS..... | 42 |
| RELIABLE WATERPROOFING - GUARANTEED DURABILITY OF BUILDINGS AND STRUCTURES..... | 43 |
| DEVELOPMENT OF TRANSPORTATION OF BUILDING MATERIALS ON A RIVER..... | 45 |
| АНАЛІЗ СПІВСТАВЛЕННЯ ВАРІАНТІВ ПОКРИТТЯ МЕТАЛЕВОГО ТА ЗАЛІЗОБЕТОННОГО КУПОЛА ДІАМЕТРОМ 36м..... | 46 |
| МОНІТОРИНГ СТАНУ МІСЬКИХ ШЛЯХОПРОВОДІВ..... | 49 |
| ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ ЕКСПЛУАТОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА..... | 51 |
| THE MODEL OF MULTILEVEL CRACK DEVELOPMENT IN REINFORCED CONCRETE STRUCTURES..... | 54 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ЗАКОНОМІРНОСТЕЙ РУХУ МАТЕРІАЛЬНОЇ ЧАСТИНКИ ПО РАДІАЛЬНІЙ ПЛОЩИНІ В ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ ОБЕРТОВОМУ ЦИЛІНДРІ З УРАХУВАННЯМ ТА БЕЗ УРАХУВАННЯ ОПОРУ ПОВІТРЯ..... | 58 |
| SWINGING MODE OF THE BOOM CRANE OPTIMIZATION..... | 60 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ КОЛИВАНЬ ПРУЖНОЇ ОПОРИ МАНІПУЛЯТОРА НАВАНТАЖЕНОГО ТИПОВИХ РЕЖИМАМИ... | 62 |
| ОСОБЛИВОСТІ КРИСТАЛІЗАЦІЇ ЛЕГОВАНИХ ЧАВУНІВ..... | 65 |
| РОЗВ'ЯЗОК ТА АНАЛІЗ ЗАДАЧІ ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ СИСТЕМОЮ «ВІЗОК-ВАНТАЖ» ПРИ НЕСИМЕТРИЧНИХ ОБМЕЖЕННЯХ НА КЕРУВАННЯ..... | 66 |

| | |
|--|-----|
| АНАЛІЗ РОБОТИ КУЛЬКОВИХ МЕХАНІЗМІВ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ ПРИСТРОЇВ..... | 68 |
| АНАЛІЗ КОНСТРУКЦІЙ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МЕХАНІЗМІВ ІЗ КУЛЬКОВО-ГВИНТОВОЮ ПЕРЕДАЧЕЮ..... | 70 |
| ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ РЕЖИМУ КОНДЕНСАТОРНОГО ЗВАРЮВАННЯ РАДІОЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ..... | 72 |
| MAIN TENDENCIES IN PID-CONTROLLERS DEVELOPMENT (ANALYSIS OF PATENTS)..... | 73 |
| DETERMINATION OF PARAMETERS OF THE HYDRAULIC SYSTEM IN THE TRANSITION PERIOD OF MOTION..... | 75 |
| ДОЗВІЛЬНА ТА ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ НА РЕМОНТ ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ..... | 77 |
| ДИФЕРЕНЦІАЛЬНІ РІВНЯННЯ РУХУ ТІЛА ЗМІННОЇ МАСИ ПО ПОВЕРХНІ СПІРАЛЬНОГО СЕПАРАТОРА КАРТОПЛЯНОГО ВОРОХУ..... | 80 |
| ПІДХОДИ ДО ВИКОНАННЯ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ В СУЧАСНИХ УМОВАХ..... | 83 |
| ТЕОРЕТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РУХУ МАТЕРІАЛЬНОЇ ЧАСТИНКИ МІНЕРАЛЬНОГО ДОБРИВА ПО ЛОПАТЦІ ВІДЦЕНТРОВОГО РОЗКИДАЛЬНОГО ОРГАНУ..... | 87 |
| СУЧАСНА ТЕХНОЛОГІЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БІМЕТАЛЕВИХ ВИЛИВКІВ..... | 89 |
| МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ОХОЛОДЖЕННЯ БІМЕТАЛЕВИХ ВИЛИВКІВ..... | 92 |
| АЛГОРИТМ ОТРИМАННЯ БІМЕТАЛЕВИХ ВИЛИВКІВ..... | 94 |
| ОРГАНІЗАЦІЯ ІНЖИНІРИНГОВОГО СУПРОВОДУ ТЕХНІЧНОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ, КОМПЛЕКТУЮЧИХ, ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОСНАЩЕННЯ ТА ІНСТРУМЕНТІВ..... | 97 |
| ВИПРОБУВАННЯ ГІЛЬЗ ЦИЛІНДРІВ ДВИГУНІВ ЯМЗ-238 НА КАВІТАЦІЙНІ РУЙНУВАННЯ..... | 100 |

| | |
|--|------------|
| ЛАБОРАТОРНІ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ МЕХАНІЗМУ ПОВОРОТУ БАШТОВОГО КРАНА..... | 105 |
| ОПТИМІЗАЦІЯ РЕЖИМІВ РУХУ КУЛАЧКОВИХ МЕХАНІЗМІВ..... | 107 |
| МЕХАТРОННІ КОМПЛЕКСИ ДЛЯ ДІАГНОСТУВАННЯ ГЕОТЕХНІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ..... | 111 |
| МЕТОДИ НАПІВСУХОГО ФОРМУВАННЯ ЦЕГЛИ..... | 112 |
| БЕЗОПАЛУБНЕ ФОРМУВАННЯ ЗАЛІЗОБЕТОНИХ ВИРОБІВ..... | 113 |
| МЕТАЛО-ФІЗИЧНІ АСПЕКТИ ПОКРАЩЕННЯ ПЛАСТИЧНОЇ ДЕФОРМАЦІЇ ТИТАНОВОГО СПЛАВУ ВТ 22 ЗА РАХУНОК УДАРНО-КОЛИВАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ..... | 114 |
| ПРО ФІЗИЧНІ АСПЕКТИ ПІДВИЩЕННЯ ВТОМНОЇ ДОВГОВІЧНОСТІ АЛЮМІНІЄВИХ СПЛАВІВ ЗА РАХУНОК ПОПЕРЕДНЬОГО УДАРНО-КОЛИВАЛЬНОГО НАВАНТАЖЕННЯ... | 115 |
| РОЗРОБЛЕННЯ ТА ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ ПІДСИЛЮВАЧА СИГНАЛУ ТЕНЗОРЕЗИСТИВНОГО ДАТЧИКА ТИСКУ ГАЗІВ В ЦИЛІНДРІ ДВЗ..... | 116 |
| ХАРАКТЕРНІ ДЕФЕКТИ БЛОКІВ ЦИЛІНДРІВ АВТОТРАКТОРНИХ ДВИГУНІВ ТА ПРИЧИНИ ЇХ ВИНИКНЕННЯ..... | 118 |
| ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ВИМІРЮВАЛЬНОГО ІНСТРУМЕНТУ ТА ПРИСТОСУВАНЬ ПРИ РЕМОНТІ ДВИГУНІВ... | 120 |

УДК 656.091: 631.374: 656.071.8

**ДОЗВІЛЬНА ТА ТЕХНІЧНА ДОКУМЕНТАЦІЯ НА РЕМОНТ
ВАНТАЖОПІДЙОМНИХ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ**

Мельник В.І., к.е.н., доц., Новицький А.В., к.т.н., доц.
Національний університет біоресурсів і природокористування України

Згідно техніки безпеки навантажувально-розвантажувальні роботи повинні обов'язково бути механізованими, якщо маса вантажу більше 50 кг

або якщо його необхідно піднімати на висоту більше 3 м. У виняткових випадках допускається перенесення вантажів на ношах горизонтальним шляхом на відстані не більше 50 м. Перенесення вантажу на ношах сходами і драбинами забороняється.

До найпоширеніших видів вантажопідйомних машин і механізмів щодо конструктивних особливостей, що використовуються на підприємствах аграрного сектору, можна віднести домкрати, лебідки і талі (вантажопідйомністю до 10 т), підйомники (вантажопідйомністю до 50 т), крани та механізми з ручним приводом або крани, що керуються з підлоги за допомогою кнопочового пульта. Перелічені підймальні пристрої не потребують обов'язкової реєстрації в органах Держнагляду, окрім вантажозахоплюючих пристроїв.

Обслуговування вантажопідйомних машин і механізмів передбачає проведення щозмінної перевірки справності, первинного і вторинного технічного обслуговування, здійснення поточного і капітального ремонтів із заміною комплектуючих. Ці заходи спрямовані на забезпечення і підтримання працездатності пристроїв.

Згідно галузевих і міжгалузевих нормативних вимог, а також чинних нормативних актів для проведення ремонтних робіт розробляється ремонтно-технологічна документація.

Обслуговування зазначених машин і механізмів включає проведення періодичних і позачергових технічних оглядів (див. рис. 1).

Періодичному повному технічному огляду вантажопідйомні машини та механізми підлягають не рідше одного разу на три роки. Після проведення ремонтних робіт, до моменту пуску в роботу обов'язковим є позачерговий повний технічний огляд. У відповідності до «Правил будови і безпечної експлуатації вантажопідйомних машин», що затверджені Державним департаментом з нагляду та охорони праці Міністерства праці та соціальної політики України (Держпраці), повний технічний огляд передбачає здійснення огляду, статичного та динамічного випробування. Останнє полягає у проведенні повторних підйомів і опускань вантажу, масою що перевищує гранично допустиму на 10 % і є актуальним лише за умови задовільних результатів статичного випробування. Періодичний частковий технічний огляд передбачено проводити один раз на рік



Рис. 1 Класифікація технічного огляду вантажопідйомних машин і механізмів

Дозвільна документація на здійснення ремонтних робіт вантажопідйомних машин і механізмів вимагає отримання дозволу на виконання робіт підвищеної небезпеки та на експлуатацію машин, механізмів і устаткування підвищеної небезпеки, який видається Держпраці згідно наказу «Про затвердження Правил охорони праці під час експлуатації вантажопідйомних кранів, підйимальних пристроїв і відповідного обладнання від 19.01.2018 року № 62.

Ручні та електричні талі, лебідки для піднімання вантажу, вантажозахоплюючі органи знаходяться під наглядом Держпраці і експлуатуються у відповідності до Правил ДНАОП 0.00-1.03-02. До переліку документів, необхідних для отримання дозволу, окрім заяв про оформлення дозволу та проведення експертизи, відомостей про структуру підприємства, свідоцтва про державну реєстрацію, дозвільних документів персоналу та керівництва включено перелік машин, механізмів і устаткування підвищеної небезпеки, сертифікати походження, відповідності, технічні паспорти машин і механізмів.