

**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.; Пилипа́ка 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 СТРІЛОЮ...	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 725

## **ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ ТА ПАСПОРТИЗАЦІЇ ПРИЙНЯТИХ В ЕКСПЛУАТАЦІЮ ОБ'ЄКТІВ БУДІВНИЦТВА**

Костира Н.О., к.т.н., доц.

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*

Для об'єктів будівництва, введених в експлуатацію згідно Постанови Кабінету міністрів України від 12.04.2017р. № 257 «Про затвердження Порядку проведення обстеження прийнятих в експлуатації об'єктів будівництва» (далі - Порядок) та Наказу Мінрегіонбуд від 10.11.2017р. № 298 «Про затвердження форми паспорта об'єкту будівництва» необхідно заповнювати паспорт об'єкта будівництва.

Порядок визначає механізм проведення обстеження прийнятих в експлуатацію в установленому законодавством порядку об'єктів будівництва з метою оцінки їх відповідності основним вимогам до будівель та інженерних споруд, визначеним відповідним технічним регламентом, та вжиття обґрунтованих заходів до забезпечення надійності та безпеки під час експлуатації об'єктів протягом усього періоду їх існування. За рішенням власників або управителів об'єктів обстеження проводиться:

- у разі виявлення дефектів, пошкоджень і деформацій у процесі поточного огляду та технічного обслуговування об'єкта, що здійснюються його власником або управителем;
- на підставі актів, складених уповноваженими органами у зв'язку з руйнуванням об'єкта внаслідок пожежі, стихійного лиха, аварії;
- з метою проведення перевірки технічного стану об'єкта;
- для проведення перевірки врахування потреб осіб з інвалідністю та інших маломобільних груп населення .

Постанова КМУ № 257 та Наказ Мінрегіонбуд № 298 базуються на «Державному класифікаторі будівель та споруд» ДК 018-2000, який набув чинності з 01.01.2001 р.

Паспорт об'єкта будівництва включає сім розділів з додатками.

Розділ I. Відомості про власника (управителя) об'єкта.

Розділ II. Відомості про виконавця робіт з обстеження.

Розділ III. Загальні відомості про об'єкт.

Розділ IV. Технічна характеристика об'єкта.

IV. 1. Характеристика території

IV. 2. Ускладнюючі умови території

IV. 3. Основні технічні показники об'єкта (Форми 1...7).

IV. 4. Характеристика основних будівельних конструкцій (Форми 1...7).

IV. 5. Характеристика внутрішніх інженерних систем (Форми 1...7).

Розділ V. Результати технічного обстеження об'єкта

V. 1. Загальні дані про виконані обстеження.

V. 2. Виявлені дефекти і пошкодження несучих будівельних конструкцій (Форми 1...7).

V. 3. Виявлені дефекти і пошкодження внутрішніх інженерних систем (Форми 1...7).

Розділ VI. Оцінка технічного стану об'єкта

VI. 1. Аналіз відповідності будівельних конструкцій вимозі щодо забезпечення механічного опору і стійкості (Форми 1...7).

VI. 2. Аналіз відповідності будівельних конструкцій та інженерних систем вимозі щодо забезпечення пожежної безпеки (Форми 1...7).

VI. 3. Аналіз відповідності будівельних конструкцій та інженерних систем вимозі щодо забезпечення безпеки життя і здоров'я людини та захисту природного середовища (Форми 1...7).

VI. 4. Аналіз відповідності будівельних конструкцій та інженерних систем вимозі щодо забезпечення безпеки експлуатації (Форми 1...7).

VI. 5. Аналіз відповідності будівельних конструкцій та інженерних систем вимозі щодо забезпечення захисту від шуму (Форми 1...3).

VI. 6. Аналіз відповідності будівельних конструкцій та інженерних систем вимозі щодо забезпечення економії енергії (Форми 1...3).

VI. 7. Аналіз забезпечення доступу до об'єкта особам з інвалідністю та іншим маломобільним групам населення (Форми 1...2).

VI. 8. Загальна оцінка технічного стану об'єкта (Форми 1...7).

Розділ VII. Рекомендації щодо подальшої експлуатації об'єкта.

VII. 1. Рекомендації щодо умов експлуатації об'єкта

VII. 2. Рекомендації відновлення та підсилення окремих будівельних конструкцій

Додатки:

1. Плани та розрізи (стадія П).



2. Фотографії дефектів і пошкоджень.

3. Відомості дефектів і пошкоджень.

По кожному розділу треба заповнювати відповідні таблиці, в залежності від коду об'єкта згідно ДК 018-2000, з посиланням на діючі нормативні документи.

Порядок заповнення таблиць по основних розділах наведено на прикладі інженерної споруди – триствольної башти для освітлення території частини морського порту в м. Одеса. Для паспорта визначено два коди: 2112.5 Пристрої для освітлення, сигналізації, забезпечення безпеки та електрифікації (залізниці місцеві) та 2112.8 Пристрої для освітлення, сигналізації, забезпечення безпеки та електрифікації (вулиці та дороги) [2].

Основними розділами Паспорту об'єкта будівництва для башти є підрозділи VI. 1, VI. 2, VI. 3, VI. 4 та VI. 8, які заповнюються з урахуванням аналізу відповідності будівельних конструкцій вимогам забезпечення механічного опору та стійкості, пожежної безпеки, безпеки життя і здоров'я людини, захисту від шуму та економії енергії.

**Висновки.** Таким чином паспортизація дає можливість визначити технічні характеристики об'єкта за міцністю і стійкістю, пожежній безпеці, захисту від шуму та безпеки експлуатації. На основі цих характеристик визначається категорія технічного стану з подальшими рекомендаціями щодо експлуатації (рис. 1).

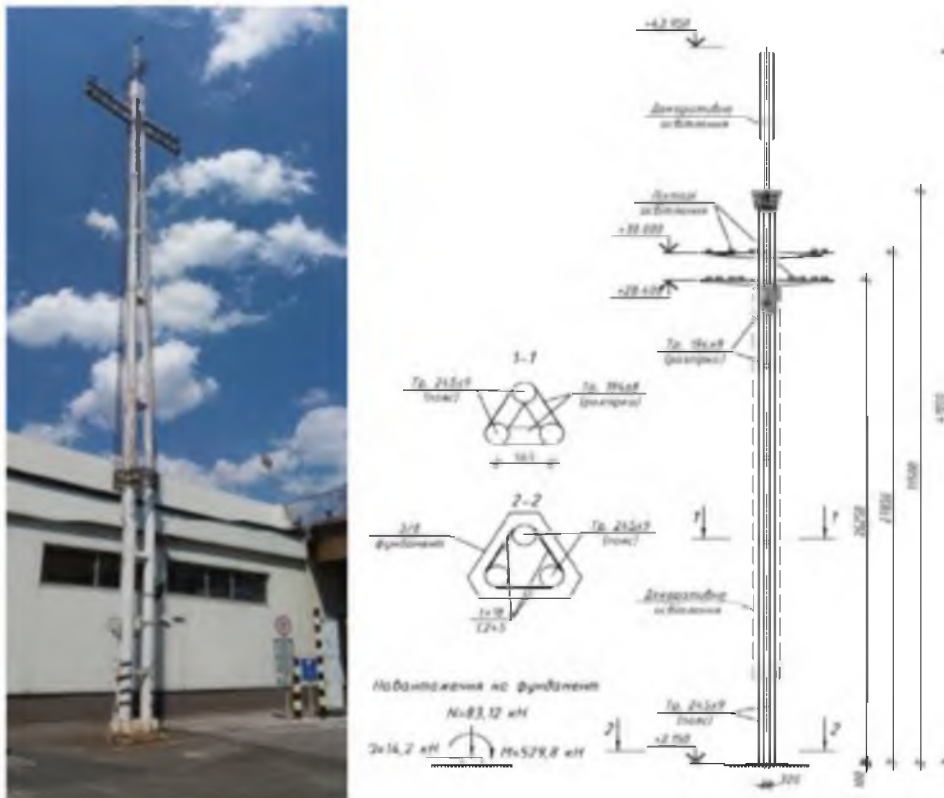


Рис. 1. Загальний вигляд башти, її розрахункова схема

Оцінювання технічного стану несучих конструкцій башти визначалось за натурним оглядом основних конструктивних елементів, а також геологічних і геодезичних вишукувань, які проводились одночасно з технічним обстеженням. При обстеженні був виявлений ряд причин, які значно погіршують робочі і експлуатаційні спроможності, а також надійність і безпеку об'єкта. Причини, що впливають на конструкцію можна умовно поділити на три групи:

1. Агресивне морське та промислове середовище;
2. Геологічні умови в яких зведена споруда;
3. Відсутність періодичного регламентного нагляду за технічним станом несучих конструкцій.