

ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

БУЛА ДМИТРО ПАВЛОВИЧ

УДК 624.014:624.072

**ПРОЕКТ МЕТАЛООБРОБНОГО ЦЕХУ В ЧЕРНІВЦЯХ З
ДОСЛІДЖЕННЯМ ФУНДАМЕНТІВ**

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Автореферат
дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль 2020

Роботу виконано на кафедрі будівельної механіки Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя.

Керівник роботи: кандидат технічних наук, доцент
Сорочак Андрій Петрович,
Тернопільський національний технічний університет імені
Івана Пулюя, доцент кафедри будівельної механіки

Рецензент: **Лупійчук Сергій Ігорович,**
ПРИВАТНЕ ПІДПРИЄМСТВО "АГАТА-БУД", генеральний
директор

Захист відбудеться 29 травня 2020 р. о 10.00 годині на засіданні екзаменаційної комісії №2 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №2, ауд.35.

Секретар екзаменаційної комісії №2 _____ Міщук О.І

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Металеві конструкції широко використовуються при будівництві промислових споруд, тому виникає необхідність у пошуку шляхів підвищення їх ефективності та економічності. Одним з найбільш ефективних шляхів є розроблення нових, більш раціональних конструктивних форм металевих конструкцій. Високоефективні конструкції забезпечують суттєве зменшення металомісткості виробів, їх пристосованість для високо механізованого поточного виготовлення, комплектного постачання і блокових методів монтажу. Водночас актуальним завданням є підвищення надійності несучих конструкцій за рахунок покращення методів їхніх розрахунків та проектування.

Мета дипломної роботи полягає у виборі раціонального типу сталевих каркасів на основі порівняльних досліджень напружено-деформованого стану несучих конструктивних елементів рам та їх несучої здатності з дослідженням фундаментів.

Об'єкт, методи та джерела дослідження. Металевий каркас промислової будівлі, стовпчасті монолітні фундаменти. Методи дослідження – аналітичні розрахунки, моделюючий комп'ютерний аналіз.

Наукова новизна отриманих результатів:

- отримала подальший розвиток методика розрахунку та оптимізації конструктивних рішень стовпчастих монолітних фундаментів.

Практичне значення отриманих результатів: Отримані в роботі результати на даному етапі досліджень можна застосовувати при проектуванні металевих каркасів в промислових будівлях.

Апробація результатів магістерської роботи. Окремі результати роботи доповідались на VIII Міжнародній науково-технічній конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, м. Тернопіль, ТНТУ, 27-28 листопада 2019 року та на III Міжнародній студентській науково-технічній конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання», м. Тернопіль, ТНТУ, 23-24 квітня 2020 р.

Структура роботи. Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки (вступ, 8 розділів, висновків, переліку посилань та додатків). Обсяг записки – 118 арк. формату А4, ілюстративного матеріалу – 10 арк. А1.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У **вступі** подано актуальність теми, загальну характеристику роботи, стан досліджуваної проблеми, актуальність питання проектування ефективних форм будівельних конструкцій, раціонального підбору перерізів та дотримання вітчизняних та європейських норм, мету та завдання роботи.

В першому розділі «**Архітектурна частина**» представлені загальні архітектурно-конструктивні рішення промислової будівлі, виконано тепло-технічний розрахунок огороджувальних конструкцій.

В другому розділі «**Конструкторська частина**» розроблена компоувальна схема металевго каркасу, проведено розрахунки несучих конструкцій ферми, підкранових балок, колон.

В третьому розділі «**Основи і фундаменти**» на основі розгляду сумісної роботи основ та фундаментів запропоновані вихідні параметри фундаментів.

В четвертому розділі «**Спеціальна частина**» проведено конструювання монолітних стовпчастих фундаментів на основі розрахунків залізобетонних конструкцій з дослідженням їх на розкриття тріщин, продавлювання та ін.

В п'ятому розділі «**Технологія виконання робіт**» розглянуто технологічні схеми влаштування монолітних стовпчастих фундаментів, підібрано крани для монтажу основних несучих конструкцій каркасу.

В шостому розділі «**Економічна частина**» наведено локальний кошторис на влаштування монолітних стовпчастих фундаментів.

В сьомому розділі «**Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях**» запропоновано заходи з охорони праці та безпеки в надзвичайних ситуаціях при виконанні будівельних і монтажних робіт.

В восьмому розділі «**Екологія**» проаналізовано основні причини забруднення навколишнього середовища, екологічні проблеми будівельної галузі та запропоновано заходи щодо зменшення впливу забруднення в будівельному виробництві.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Запропоновано конструктивне вирішення промислової будівлі з металевим каркасом.
2. Проведено розрахунки основних несучих елементів: колон, ферм, підкранових балок.
3. Проведено розрахунок та конструювання стовпчастих монолітних фундаментів. При цьому розглянуто особливості розрахунку залізобетону на продавлювання, а також на розкриття тріщин.
4. Розглянуто технологічні схеми вибору форми земляних споруд під фундаменти та технологічні схеми подання бетонної суміші в опалубку фундаменту.
5. Наведено технологічні схеми монтажу несучих елементів конструкцій.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ

1. Була, Д. П. Вплив вібрацій на деформації фундаменту / Д. П. Була // Збірник тез доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції молодих учених та студентів „Актуальні задачі сучасних технологій“, 27-28 листопада 2019 року. — Т. : ТНТУ, 2019. — Том 1. — С. 47. — (Сучасні технології в будівництві, машино- та приладобудуванні).

2. Була, Д. П. Вплив вібрацій на деформації фундаменту / Д. П. Була // Збірник тез доповідей III Міжнародної студентської науково-технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання», 23-24 квітня 2020 р. — Т. : ТНТУ, 2020. — С. 103. — (Сучасні технології в будівництві, машино- та приладобудуванні).

АНОТАЦІЯ

Була Д.П. Проект металообробного цеху в Чернівцях з дослідженням фундаментів. – Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя. – Тернопіль, 2020. Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

В дипломній роботі запропоновано конструктивне вирішення промислової будівлі з металевим каркасом, розроблена компоновальна схема металевого каркасу, проведено розрахунки його несучих конструкцій ферми, підкранових балок, колон. Проведено розрахунок та конструювання стовпчастих монолітних фундаментів. При цьому розглянуто особливості розрахунку залізобетону на продавлювання, а також на розкриття тріщин.

Ключові слова: металевий каркас, монолітний фундамент, монтаж конструкцій, будівля.

ANNOTATION

Dmytro Bula. Project of metalworking shop in Chernivtsi with the study of foundations. – Ternopil Ivan Puluj National Technical University. – Ternopil, 2020. Thesis for the degree of "Master" in the specialty 192 "Construction and Civil Engineering".

In the diploma work the constructive decision of the industrial building with a metal frame is offered, the layout scheme of a metal frame is developed, calculations of its bearing structure elements such as truss, crane beams, columns are carried out. The calculation and construction of columnar monolithic foundations is made. The peculiarities of the reinforced concrete calculation for punching, as well as for opening cracks are considered.

Keywords: metal frame, monolithic foundation, installation of structures, building.