

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ  
ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ІВАНА ПУЛЮЯ

**ТАТАРИН НАТАЛІЯ ВОЛОДИМИРІВНА**

УДК 624.151.2

**ПРОЕКТ 14-ТИ ПОВЕРХОВОГО БУДИНКУ У ЛЬВОВІ З  
ДОСЛІДЖЕННЯМ ПЛИТИ ПЕРЕКРИТТЯ**

192 «Будівництво та цивільна інженерія»

**Автореферат**

дипломної роботи на здобуття освітнього ступеня «магістр»

Тернопіль

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

**Керівник роботи:** кандидат технічних наук,  
**Чорномаз Наталя Юрівна**  
Тернопільський національний технічний університет  
імені Івана Пулюя, старший викладач

**Рецензент:** **Чубик Василь Феофанович**  
ПП «Архітектурно-проектне будівельно виробниче  
підприємство» «ДІМ», директор

Захист відбудеться 26 грудня 2019 р. о 10<sup>00</sup> годині на засіданні екзаменаційної комісії №7 у Тернопільському національному технічному університеті імені Івана Пулюя за адресою: 46001, м. Тернопіль, вул. Руська, 56, навчальний корпус №2, ауд. 35

Секретар екзаменаційної комісії №7 \_\_\_\_\_ Міщук О.І

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

### **Актуальність теми.**

За останні роки в Україні швидкісним темпом розвивається будівельна галузь. В першу чергу мова йде про житлову забудову багатоквартирними будинками. Використання монолітних ділянок поряд із застосуванням збірних конструкцій перекриття дозволяє створити архітектурно-привабливу та відносно недорогу будівлю, що підвищує конкурентну здатність на ринку житла. Це потребуватиме застосування спеціальних технологій та організації будівельних робіт, а також додаткових досліджень НДС плит перекриття.

**Мета роботи-**розробити найраціональніші методи визначення реальної несучої здатності безбалкової плити перекриття.

**Об'єкт дослідження** – методика випробування безбалкової плити перекриття на продавлення в лабораторних умовах.

**Предмет дослідження** – міцність та деформативність безбалкових плит перекриття, що працюють на продавлювання.

### **Методи дослідження**

- аналіз літературних джерел;
- експериментальні;
- аналітично-розрахункові.

**Наукова новизна отриманих результатів:** Отримала подальший розвиток методика експериментального дослідження для визначення НДС безбалкової плити перекриття на продавлювання.

### **Практичне значення отриманих результатів.**

Отримані в роботі результати досліджень можуть бути використані при проектуванні житлових і промислових будівель та у навчальних курсах.

**Апробація.** Основні положення та окремі результати досліджень доповідались на II міжнародній студентській науково - технічній конференції "Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання" (25-26 квітня 2019 р).

**Структура роботи.** Робота складається з розрахунково-пояснювальної записки та графічної частини. Розрахунково-пояснювальна записка містить вступ, дев'ять розділів, висновки, бібліографію. Обсяг роботи: розрахунково-пояснювальна записка – аркушів формату А4, графічна частина – 9 листів А1.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У вступі розглянуто методику дослідження реальної несучої здатності безбалкової плити перекриття та визначено основні питання, які необхідно вирішити.

У першому розділі «Архітектурно-будівельна частина» описано функціональне призначення запроектованого будинку, географічне положення ділянки, кліматичні умови, інженерні та гідрогеологічні умови ділянки. Враховані всі архітектурно-будівельні рішення, що дозволяє на стадії проектування виконати умови по охороні навколишнього середовища.

У другому розділі «Розрахунково -конструктивна частина» запроектовано конструювання монолітної залізобетонної ділянки перекриття з балочною плитою, конструювання плити та балки, перевірка міцності в нормальних перерізах та похилих перерізах.

У третьому розділі «Основи і фундаменти» проведено оцінку геологічних умов ділянки, запроектовано стрічково пальовий фундамент глибокого закладання, розрахована несуча здатність призматичних забивних паль та його осідання.

У четвертому розділі «Технологічно-організаційна частина» визначено склад та обсяг будівельно-монтажних робіт. Запропоновано технологію зведення об'єкта в цілому з використанням організаційно-технологічної схеми зведення будівлі. Описано технологію виконання робіт підготовчого періоду та земляних робіт, пальових, бетонних і залізобетонних, монтажу будівельних конструкцій, опоряджувальні роботи.

У п'ятому розділі «Спеціальна частина» проведено розрахунок порівняння економічної ефективності варіантів підсилення. Зроблено висновок, що з економічної точки зору варіант підсилення залізобетонними мікропаллями є вигідніший по кошторисній вартості і по приведеному показнику.

У шостому розділі «Науково дослідницька робота» створено методику експериментального дослідження для визначення НДС безбалкової плити перекриття на продавлювання. Запропонована методика дозволила експериментально оцінити характеристики міцності бетону і зразків виготовлених із нього в лабораторних умовах. Руйнування зразка відбулось при навантаженні 12 кН, а розрахункове граничне навантаження на плиту склало 8,4кН. Проведене дослідження показало, що розрахунок за існуючими нормами проектування не забезпечує економічного використання матеріалів, оскільки фактичне руйнівне зусилля на 30% перевищує розрахункові дані.

У сьомому розділі «Обґрунтування економічної ефективності» розраховано вартість будівництва 14-поверхового будинку, будівельно-монтажних робіт та заробітної плати, складено локальний кошторис та зведений кошторисний розрахунок.

У восьмому розділі «Охорона праці та безпека життєдіяльності» розглянуто законодавство України про охорону праці, заходи охорони праці на будівельному майданчику, заходи щодо підвищення захисних властивостей запроектованого об'єкта при загрозі радіоактивного забруднення.

У дев'ятому розділі «Екологія» проаналізовано вплив сучасного будівництва на екологічний стан місцевостей та розглянуто заходи до охорони навколишнього середовища під час будівництва багатоповерхових будівель та експлуатації.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Проведено серію випробувань безбалкової плити перекриття на продавлювання з метою визначення її реальної несучої здатності. Експериментальні дослідження проведено в лабораторних умовах з

дослідними зразками розміром 450x450x60мм, що були виготовлені з бетону класу С20/25.

2. Опрацьовано та проаналізовано попередньо отримані характеристики міцності та деформативності експериментальних зразків. Для порівняння виконано розрахунок плити перекриття на розрахункове граничне навантаження згідно діючих нормативних документів.
3. За результатами дослідження виявлено, що руйнування зразка відбулось при навантаженні 12 кН, а розрахункове граничне навантаження на плиту склало 8,4кН. Проведене дослідження показало, що розрахунок за існуючими нормами проектування не забезпечує економічного використання матеріалів, оскільки фактичне руйнівне зусилля на 30% перевищує розрахункові дані.

### **СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ**

1. Затертий В., Татарин Н. Порівняння результатів експериментального та аналітичного розрахунку міцності похилих перерізів балок без поперечної арматури / Zatertyi V., Tataryn N. // Збірник тез II Міжнародної науково-технічної конференції «Природничі та гуманітарні науки. Актуальні питання», 25-26 квітня 2019 року – Т. :ТНТУ, 2019 – Том I. – С. 158. –(Матеріалознавство, міцність матеріалів і конструкцій).

### **АНОТАЦІЯ**

**Татарин Н.В.** – Проект 14-ти поверхового будинку у Львові з дослідженням плити перекриття.

Дипломна робота на здобуття освітнього ступеня «магістр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія».

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, м. Тернопіль, 2019 р.

**Ключові слова:** безбалкова плита перекриття, методика, випробування, деформативність.

### **ANNOTATION**

**Tataryn N.V. - Project of a 14-storey building in Lviv with study of floor slabs.**

Diploma thesis on completion of educational degree «master» for the specialty 192 – «Construction and civil engineering»

Ternopil National Technical University named after Ivan Pul'uj, Ternopil, 2019.

**Keywords:** painless floor slab , method, test, grillage, deformation.