

# Авторська довідка

(реферату дипломної роботи магістра)

Назва дипломної роботи магістра: Дослідження сплавів пам'яті форми з ефектом надпружності в якості елементів підсилення будівельних конструкцій  
назви записувати нижнім регістром (як у реченні)

Назва (англ.): Investigation of shape memory alloys with the effect of superelasticity as elements of reinforcement of building structures  
переклад англійською

Освітній ступінь : магістр

Шифр та назва спеціальності: 192 Будівництво та цивільна інженерія

напр.: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Екзаменаційна комісія: Екзаменаційна комісія №7  
напр.: Екзаменаційна комісія №1

Установа захисту: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

напр.: Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

Дата захисту: 28.05.2020 Місто: Тернопіль

## Сторінки:

Кількість сторінок дипломної роботи: 72 Кількість сторінок реферату:

УДК: 69.07 Конструктивні елементи в цілому. Несучі конструкції

## Автор дипломної роботи

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Биків Назарій Зіновійович  
розкривати ініціали

Прізвище, ім'я (англ.): Yukiv Nazarii  
використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)

Місце навчання (установа, факультет, місто, країна): ТНТУ ім. Івана Пулюя, факультет інженерії машин, споруд та технологій, Кафедра будівельної механіки, м. Тернопіль, Україна

## Керівник

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Ясній Петро Володимирович  
повністю

Прізвище, ім'я (англ.): Yasniy Petro  
використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТНТУ ім. Івана Пулюя, факультет інженерії машин, споруд та технологій, Кафедра будівельної механіки, м. Тернопіль, Україна

Вчене звання, науковий ступінь, посада: Доктор технічних наук, професор, ректор ТНТУ ім. Івана Пулюя

## Рецензент

Прізвище, ім'я, по батькові (укр.): Качка Оксана Іванівна  
повністю

Прізвище, ім'я (англ.): Kachka Oksana  
використовувати паспортну транслітерацію (КМУ 2010)

Місце праці (установа, підрозділ, місто, країна): ТзОВ "Перспектива Ресурс"

Вчене звання, науковий ступінь, посада: Головний інженер

## Ключові слова

українською: сплав пам'яті форми, надпружність

до 10 слів

англійською: shape memory alloy, super elastic

до 10 слів

## Анотація

українською: *Методом скінчених елементів змодельовано механічну поведінку залізобетонної балки*

200-300 слів

*підсиленої вставками із нікель-титанового сплаву (Ni-Ti) з ефектом надпружності. Розміри балки:  $h=140$  мм;  $b=80$  мм;  $L=1200$  мм. Балка виконана із бетону класу C20/25, арматури A400C  $2\varnothing 12$  мм  $L=1080$  мм; монтажної арматури A240C  $2\varnothing 6$  мм  $L=1200$  мм, підсилюючої вставки Ni-Ti  $2\varnothing 12$  мм  $L=120$  мм. Моделювання поведінки відбувалося у середовищі ПК ANSYS Workbench 19 R2. Досліджено напружено-деформований стан залізобетонної балки із вставками зі СПФ за трьохточкового вигину. Отримані результати порівняно із результатами напружено-деформованого стану такої ж залізобетонної балки без вставок зі СПФ за трьохточкового вигину.*

англійською: *Reinforced concrete beam with reinforced influence of shape memory alloy was simulated*

200-300 слів

*and after load-unload path. The size of the control beam is  $140 \times 80 \times 1200$  mm. Concrete of class C20/25 was taken for the beam. 2 numbers of 12 mm diameter bars as main reinforcement for compression and 2 numbers of 12 mm bars as tension or hanger bars. While, the minimal provision of 120 mm using the 12 mm of superelastic Shape Memory Alloys were employed to replace the steel rebar at the critical region of the beam. On the base of finite elements method, using ANSYS the stress-strain dependence was calculated. In conclusion, the contribution of the SMA bar in combination with high-strength steel to the conventional reinforcement showed that the SMA beam has exhibited an improve performance in term of better crack recovery and deformation.*