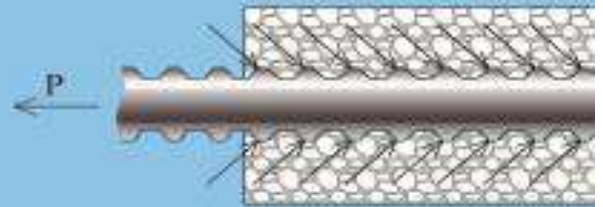


**О.С. ЧАПЮК**



# **ОСОБЛИВОСТІ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ СЕРПОВИДНОГО ПРОФІЛЮ З БЕТОНОМ**



Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Луцький національний технічний університет

О.С. Чапюк

**ОСОБЛИВОСТІ ЗЧЕПЛЕННЯ  
АРМАТУРИ СЕРПОВИДНОГО  
ПРОФІЛЮ З БЕТОНОМ**

**МОНОГРАФІЯ**

**ЛУЦЬК 2012**

УДК 624.012.25:539.43 (066)

ББК 38.053 В6

Ч 19

**Чапюк О.С. Особливості зчеплення арматури серповидного профілю з бетоном.** Монографія. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2012. – 168 с.

У монографії отримані нові експериментальні дані зчеплення арматурного прокату з бетоном при дії короткочасних одноразових та повторних навантажень, запропонована методика розрахунку зчеплення арматурного прокату з бетоном при одноразових та повторних навантаженнях, яку доцільно використовувати в проектній практиці. Досліджено вплив повторних навантажень різних рівнів на межу зчеплення арматурних стержнів з бетоном. Отримані дані щодо зчеплення арматури серповидного профілю залежно від її діаметру та міцності бетону, й визначено залежності між дотичними максимальними напруженнями в стержнях і діаметром арматури та міцністю бетону. Запропоновано значення коефіцієнтів для знаходження дотичних напружень зчеплення бетону з арматурним прокатом через переміщення вільного кінця стержня відносно торця призм. Наведено визначення поняття малоциклової втомленості зчеплення бетону з арматурними стержнями та запропонована формула для її описання, яка має добру збіжність з експериментальними даними. Зроблено порівняння зчеплення арматурних стержнів класів А-III та А500С з бетоном.

Монографія розрахована на аспірантів, магістрів, науково-технічних працівників та інженерів-проектантів, які працюють в галузі проектування будівель та споруд.

Рецензенти:

**Масюк Г.Х.** – кандидат технічних наук, професор, декан факультету будівництва і архітектури Національного університету водного господарства та природокористування

**Швабюк В.І.** – доктор технічних наук, професор, декан навчально-наукового центру післядипломної освіти Луцького національного технічного університету

**Доротій А.М.** – директор Волинського філіалу "НДІпроектреконструкція"

Рекомендовано до друку вченою радою Луцького національного технічного університету (протокол №7 від 23 лютого 2012 р).

ISBN 978-966-1532-84-6

© Чапюк О.С., 2012

## ВСТУП

З 01.01.2007 в Україні введено в дію ДСТУ 3760:2006 „Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій. Загальні технічні умови”. В основу ДСТУ 3760:2006 покладені вимоги до арматурного прокату, встановлені в закордонних нормативних документах – ISO 6934, ISO 6935, DIN 488, ENV 10080, BS 4449 та ін., що в значній мірі сприяло виходу продукції металургійних підприємств на світовий ринок і процесам інтеграції України в світове співтовариство. Існують відмінності до вимог арматурного прокату вітчизняних і закордонних нормативних документів по геометрії профілю, хімічного складу та ін., а також включено в стандарт прокат класу A500С, що широко застосовується за кордоном, але відсутній в діючих нормативних документах України.

Зчеплення арматури з бетоном є визначальним фактором у забезпеченні їхньої спільної роботи в складі залізобетонних конструкцій. Теорія зчеплення арматури з бетоном розроблена в достатній мірі при дії короткочасних навантажень, виконано велику кількість експериментальних досліджень зчеплення бетону з арматурою класів А-II, А-III, А-IV та іншою, яка зараз вже практично не випускається й не застосовується при виготовленні залізобетонних конструкцій. Відомо, що переважна більшість конструкцій піддається дії повторних навантажень. Повторні змінні навантаження не тільки кількісно, але й якісно змінюють напружено-деформований стан залізобетонних конструкцій. У процесі повторних навантажень виникають суттєві зміни фізико-механічних властивостей бетону, що безпосередньо відображаються на міцності зчеплення й деформативності арматури в бетоні, процесі тріщиноутворення. Дослідження, що присвячені спільній роботі арматури з бетоном при повторних навантаженнях в науковій літературі, аналізуються дуже рідко. Зчеплення арматурного прокату серповидного профілю по ДСТУ 3760:2006 досліджено мало, а при дії повторних малоциклових навантажень взагалі не розглядалося.

З наведеного випливає актуальність проведення досліджень зчеплення нового прокату з бетоном при одноразових короткочасних і повторних навантаженнях.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ  
ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**Чапюк Олександр Сергійович**

Наукове видання

**ОСОБЛИВОСТІ ЗЧЕПЛЕННЯ АРМАТУРИ  
СЕРПОВИДНОГО ПРОФІЛЮ З БЕТОНОМ**

Монографія

Редакційно-видавничий відділ

Луцького національного технічного університету

Свідоцтво Держкомтелерадіо України ДК №4123 від 28.07.2011 р.

Підписано до друку 23.02.2012 р.

Формат 60x84/16. Гарнітура Newton. Папір офсетний.

Ум. друк. арк 14,0. Обл. вид. арк. 13,5. Тираж 300 пр.

Зам. №170

Друк РВВ ЛНТУ. 43018, м. Луцьк, вул. Львівська

Свідоцтво Держкомтелерадіо України ДК №4123 від 28.07.2011 р.

**Чапюк О.С.**

**Ч 19 Особливості зчеплення арматури серповидного профілю з бетоном.**

Монографія. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2012. – 168 с.

**ISBN 978-966-1532-84-6**

У монографії отримані нові експериментальні дані зчеплення арматурного прокату з бетоном при дії короткочасних одноразових та повторних навантажень, запропонована методика розрахунку зчеплення арматурного прокату з бетоном при одноразових та повторних навантаженнях, яку доцільно використовувати в проектній практиці. Досліджено вплив повторних навантажень різних рівнів на межу зчеплення арматурних стержнів з бетоном. Отримані дані щодо зчеплення арматури серповидного профілю залежно від її діаметру та міцності бетону, й визначено залежності між дотичними максимальними напруженнями в стержнях і діаметром арматури та міцністю бетону. Запропоновано значення коефіцієнтів для знаходження дотичних напружень зчеплення бетону з арматурним прокатом через переміщення вільного кінця стержня відносно торця призм. Наведено визначення поняття малоциклової втомленості зчеплення бетону з арматурними стержнями та запропонована формула для її описання, яка має добру збіжність з експериментальними даними. Зроблено порівняння зчеплення арматурних стержнів класів А-III та А500С з бетоном.

Монографія розрахована на аспірантів, магістрів, науково-технічних працівників та інженерів-проектантів, які працюють в галузі проектування будівель та споруд.

**УДК 624.012.25:539.43 (066)**

**ББК 38.053 В6**