



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ



КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ



ПОЛЬСЬКА АКАДЕМІЯ НАУК  
(ПРЕДСТАВНИЦТВО В УКРАЇНІ)

РОБОЧА ПРОГРАМА ТА ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ

НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

ПАМ'ЯТІ ПРОФЕСОРА  
А.Я.БАРАШИКОВА

**БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ  
СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ:  
СУЧАСНІ МАТЕРІАЛИ ТА КОНСТРУКЦІЇ**

2-3 червня 2016 року

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

Україна, м. Київ, Повітрофлотський проспект, 31

## **ОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ**

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА  
АРХІТЕКТУРИ

## **СПІВОРГАНІЗАТОРИ КОНФЕРЕНЦІЇ**

ПОЛЬСЬКА АКАДЕМІЯ НАУК (ПРЕДСТАВНИЦТВО В УКРАЇНІ)

## **КОНФЕРЕНЦІЯ ВІДБУДЕТЬСЯ ЗА УЧАСТІ**

Міністерство освіти і науки України,

Міністерство оборони України,

Академія будівництва України.

## **НАУКОВИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Куліков П.М. – голова

Журавський О.Д.- заступник голови

Бабич Є.М.,  
Бамбура А.М.,  
Білик С.І.,  
Бліхарський З.Я.,  
Генрік Собчук.,  
Давиденко О.І.,  
Дворкін Л.Й.,  
Дорофєєв В.С.,  
Клімов Ю.А.,

Клименко Є.В.,  
Пічугін С.Ф.,  
Пушкарьова К.К.,  
Коваль П.М.,  
Лапенко О.І.,  
Павліков А.М.,  
Савицький М.В.,  
Убайдуллаєв Ю.Н.,  
Шмуклер В.С.

## **МЕТА КОНФЕРЕНЦІЇ**

Системне дослідження проблем проектування, розрахунку та експлуатації  
будівель та споруд спеціального призначення

## **МІСЦЕ ПРОВЕДЕННЯ КОНФЕРЕНЦІЇ**

Київ Київський національний університет будівництва і архітектури  
Повітрофлотський проспект, 31.

Пленарні та секційні засідання проходять у актовій залі КНУБА.

## **ТЕМАТИКА КОНФЕРЕНЦІЇ**

- Сучасні будівельні матеріали та технології для будівель спеціального призначення.
- Методи розрахунків будівель та споруд.
- Експериментальні дослідження конструкцій для будівель та споруд спеціального призначення.
- Проектування будівель та споруд спеціального призначення.
- Технічний стан, реконструкція та підсилення будівель та споруд.
- Комп'ютерне моделювання конструкцій будівель і споруд спеціального призначення за допомогою ПК "ЛІРА-САПР".

## **ЕКСПОЗИЦІЙНА ПРОГРАМА**

Під час проведення конференції бажаним учасникам надається можливість для презентації науково-технічних розробок з будівель і споруд спеціального призначення, новітніх будівельних матеріалів та виробів, науково-методичних праць та рекламно-інформаційних друкованих матеріалів.

## **ПУБЛІКАЦІЇ**

За результатами конференції будуть опубліковані наукові праці в спеціальному випуску фахового науково-технічного збірника «Містобудування та територіальне планування». До збірника увійдуть статті що були подані і відповідають усім вимогам до оформлення, містять наукову і практичну новизну.

Відповідальність за зміст та редакцію несе автор статті.

## **ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ**

Плоский В.О. –голова  
(КНУБА)

Журавський О.Д. –  
заступник голови (КНУБА)  
Колякова В.М. (КНУБА)  
Приймак О.В. (КНУБА)  
Шовківська В.В. (КНУБА)

Убайдуллаєв Ю.Н.

Проневич Ю.С. (КНУБА)  
Божинський М.О. (КНУБА)  
Куцик О.В. (КНУБА)

## ПАРТНЕРИ КОНФЕРЕНЦІЇ

Оргкомітет висловлює щирю подяку представництву Польської академії наук в м. Києві та особисто професору Генріку Собчуку



## **РЕГЛАМЕНТ КОНФЕРЕНЦІЇ**

### **2 червня (четвер)**

9:00 – Реєстрація учасників

10:00 – Відкриття конференції, перше пленарне засідання

13:00 – Кава-брейк

14:00 – Секційні засідання

17:00 – Дружня вечеря

### **3 червня (п'ятниця)**

10:00 – Секційні засідання

13:00 – Кава-брейк

### **Тривалість виступів:**

Пленарні - до 20 хв.

Секційні – до 10 хв.

## РОБОЧА ПРОГРАМА КОНФЕРЕНЦІЇ

### ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ

2 червня 2016., актовa зала КНУБА

9:00 – Реєстрація учасників

10:00 – Відкриття конференції, перше пленарне засідання

13:00 – Кава-брейк

1. Вітальне слово Голови наукового комітету, ректора КНУБА.

*проф. Куліков П.М.*

2. Вітальне слово Голови організаційного комітету, проректора з наукової роботи та міжнародних зв'язків КНУБА.

*проф. Плоский В.О.*

3. Реформування освіти будівельної галузі.

*проф., Назаренко І.І.* Президент академії будівництва України.

4. Формування системи стратегічного планування і прогнозування у будівельній галузі сфери національної безпеки України.

*військовий інженер, Михальченко С.В.* (Науково-дослідного інституту історії та теорії архітектури, містобудування та дизайну).

5. Конструкція и анализ термогазодинамического состояния нового безопасного конфайнмента для изоляции «объекта укрытие» Чернобыльской АЭС.

*проф. Круковский П.Г.* (Институт технической теплофизики НАН Украины).

6. Київська фортеця - історія і сьогодення.

*Михальченко С.В.* (Науково-дослідного інституту історії та теорії архітектури, містобудування та дизайну).

7. Учет нелинейной работы железобетона в инженерных расчетах. Режим «Инженерная нелинейность» в ПК Лира-САПР.

*проф. Городецкий О.С.* (КНУБА).

8. Укрепленные районы и мобильные блок-посты для обороны территории и защиты личного состава в зоне проведения антитеррористической операции.

*проф. Савицкий Н.В.* («Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры», г. Днепропетровск).

9. Використання дволінійних діаграм деформування матеріалів при розрахунках залізобетонних конструкцій за деформаційним методом.

*доцент Войцехівський О.В.* (Вінницький національний технічний університет).

10. Специфіка і складності відтворення Успенського собору Києво-Печерської лаври.

*к.т.н. Орленко М.І.*, (президент корпорації «Укрреставрація» м. Київ).

11. Пропозиція для вузів України від «Ліра-Сапр».

*д.т.н. Барабаш М.С.*

## СЕКЦІЙНЕ ЗАСІДАННЯ

### «Будівельні конструкції»

**2 червня 2016 р., актовa зала КНУБА**

14:00 – Секційні засідання

17:00 – Дружня вечeря

1. Особливості технології зведення сталезалізобетонного безбалкового перекриття.

*проф. Стороженко Л.І., д.т.н. Нижник О.В., Дрижирук Ю.В.* (Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка).

2. До розрахунків нормальних перерізів залізобетонних елементів згідно вимог Єврокод 2.

*проф. Кріпак В.Д.* (КНУБА).

3. Методи підсилення фундаментів печі первинного риформінгу аміаку в умовах збільшення навантаження.

*доц. Попов В.О., доц. Войцехівський О.В., Байда Д.М., Маєвська І.В., Романова К.О.* (Вінницький національний технічний університет.).

4. Кафедра металевих і дерев'яних конструкцій КНУБА для захисту Батьківщини.

*доц. Білик А.С., ас. Нужний В.В., ас. Пікуль А.В.,* (КНУБА),  
*магістр Шайдюк М.В.* («Varta-S»).

5. Тенденції розвитку світового висотного будівництва.

*проф. Пeришаков В.М., асп. Попович І.О.* (Національний авіаційний університет, м. Київ).

6. Збірні і збірно-монолітні тришарові залізобетонні конструкції захисних споруд.

*Мельник І.В., Бачкай О.І., Приставський Т.В., Сорохтей В.М.,* (НУ «Львівська політехніка»), *Платко Р.Н.* (Державне підприємство Міністерства оборони України «Львівський завод збірних конструкцій»).

7. Процеси тріщиноутворення в згинальних залізобетонних елементах за дії знакозмінних малоциклових навантажень та їх аналіз на основі розрахункової моделі опору залізобетону.

*проф. Масюк Г.Х.* (Національний університет водного господарства та природокористування м. Рівне).

8. Зміна положення нейтральної лінії балок з цільної деревини за косо́го згину в залежності від характеру обпирання і прикладання навантаження.

*проф. Гомон С.С., асп. Павлюк А.П., ст. Поліщук М.В.* (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне).

9. Нормативне забезпечення проектування бетонних конструкцій транспортних споруд, армованих базальтопластиковою арматурою.

**ас. Гримак О.Я.** (Національний університет «Львівська політехніка»),  
**проф. Коваль П.М.** (Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, м. Київ).

10. Несущая способность и напряженно-деформированное состояние приопорных участков изгибаемых железобетонных элементов при длительном действии нагрузки высоких уровней.

**проф. Карнюк В.М., доц. Неутов С.Ф., ас. Неутов А.С.** (Одесская государственная академия строительства и архитектуры).

11. Дослідження напружено-деформованого стану сталезалізобетонних попередньо напружених шпренгельних конструкцій в умовах постадійної роботи.

**Dr.habil Detchyna B.,** (PWSTE, м. Ярослав, Польща), **асп. Іваник Ю.І.** (НУ «Львівська політехніка»).

12. Дослідження напруженого стану елементів вузлових з'єднань структурно-вантових сталезалізобетонних покриттів на основі результатів моделювання умов їх роботи.

**проф. Стороженко Л.І., доц. Гасій Г.М.,** (Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка).

13. Впровадження в Україні монолітних залізобетонних конструкцій з напруженням канатної арматури на бетон (постнапруження) та їх натурні випробування.

**асп. Петрик Ю.М.** (ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»).

14. Исследование совместной работы сборных предварительно напряженных плит в составе дисков перекрытий.

**Набока А.В., Стоянов Е.Г.** (Харьковский национальный университет городского хозяйства им. А.Н. Бекетова).

15. Залізобетонні конструкції в умовах високошвидкісного удару  
**доц. Афанасьєва Л.В.** (КНУБА).

16. Експериментальні дослідження роботи гнучких трубобетонних елементів.

**проф. Стороженко Л.І., проф. Єрмоленко Д.А., докторант Мурза С.О.** (Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка).

17. Вплив коливань температур на експлуатаційні характеристики залізобетонних балок підсилених композитами .

**проф. Валовой О.І., доц. Єрмоленко О.Ю., доц. Валовой М.О.** (ДВНЗ «Криворізький національний університет»).

18. Дослідження міцності та деформативності дощатих арок на металозубчатих платинах.

**проф. Демчина Б.Г., асп. Шидловський Я.М.,** (НУ «Львівська політехніка»).



19. Результати обстеження та оцінка технічного стану мостової споруди через річку Південний Буг по вул. В. Чорновола у м. Вінниця .

*доц. Войцехівський О.В., доц. Байда Д.М.,* (Вінницький національний технічний університет), *Попов В.О.* (ТОВ «Гервін» м. Вінниця).

20. Программний комплекс ЛІРА-САПР в учебном процесі.

*д.т.н., Барабаш М.С.*

21. Основні переваги та нові можливості ПК ЛІРА САПР 2016.

*Гензерский Ю.В.*

22. Особенности расчета и проектирования зданий и сооружений на сложном рельефе для сейсмических регионов Грузии и Украины с применением вычислительного комплекса «ЛИРА САПР».

*к.т.н. Гигинейшвили Д., к.т.н. Тимченко И., Матцаберидзе Т., Ткаченко Т.* (ООО «ПРОГРЕСИ», г.Тбилиси, Грузия).

23. Результаты исследования базальтопластиковых трубчатых и профильных элементов, а также предварительно напряженных бетонных балок армированных базальтопластиковой арматуры с применением вычислительного комплекса «ЛИРА САПР».

*к.т.н. Гигинейшвили Д., Матцаберидзе Т.* (ООО «ПРОГРЕСИ», г. Тбилиси, Грузия).

24. Реабилитация, исторических памятников и аварийных зданий-сооружений с применением разных методов и материалов, на основе компьютерного моделирования и вычислительного комплекса «ЛИРА САПР».

*к.т.н. Гигинейшвили Д., Веселовский Р.А., архітектор-реставратор Инцирвели Н.* (ООО «ПРОГРЕСИ», г. Тбилиси, Грузия).

## СЕКЦІЙНЕ ЗАСІДАННЯ

«Сучасні будівельні матеріали та технології»

2 червня 2016., ауд. 102

14:00-17:00 – Секційні засідання

1. Термоползучість бетону

**Dr.habil. Klovanych S** (Вармінсько-Мазурський університет, м.Ольштин, Польща).

2. Перспективи використання наномодифікованих цементних розчинів та бетонів для будівель спеціального призначення.

**доц. Суханевич М.В.** (КНУБА).

3. До питання надійності бетону

**проф. Файнер М.Ш.** (НВФ «Композит»).

4. Вплив базальтової фібри на властивості бетону для транспортного будівництва.

**к. т. н., с.н.с., Бабяк І.П.** (ДП «ДерждорНДІ» ім. М.П. Шульгіна).

5. Витривалість композиційних бетонів на основі сірки при циклічних навантаженнях.

**Брайченко С.П., Маргаль І. В, Гивлюд М.М.** (НУ «Львівська політехніка»).

6. Високоміцні швидкотверднучі бетони.

**проф. Дворкін Л.Й., проф.Бабич Є.М.** (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне).

7. Оцінка несучої здатності похилих до поздовжньої осі перерізів підсилених залізобетонних балочних елементів.

**доц. Мазурак А.В., Ковалик І.В., Михайлечко В.О.** (Львівський національний аграрний університет, м. Дубляни).

8. Енергоресурсоекологічнозберігаючі технології для підвищення захисту від біопшкодження будівельних конструкцій та матеріалів

**ст.викл. Журавська Н.Є.** (КНУБА).

9. Будівельно-технологічні характеристики і параметри монолітних каркасів багато поверхових будівель. Загальна концепція дослідження.

**проф. Осипов О. Ф., асп. Степанюк Р. Б.** (КНУБА), **ст. Житар І. В.** (ЧНУ ім. Ю.Федьковича, м Чернівці).

10. Реконструкція промислових споруд.

**проф. Осипов О. Ф.,** (КНУБА), **ст. Кривко Н.І.** (ЧНУ ім. Ю.Федьковича, м. Чернівці).

11. Будівництво каркасно-монолітних багатоповерхових будівель за рахунок монтажно-технологічного мобільного комплексу.

**проф. Черненко В.К.,** (КНУБА), **ст. Ткачук Назарій** (ЧНУ ім. Ю.Федьковича, м. Чернівці).

## СЕКЦІЙНЕ ЗАСІДАННЯ

### «Будівельні конструкції»

**3 червня 2016., ауд. 108**

10:00 – Секційні засідання

13:00 – Кава-брейк

1. Модель процесу газопроникності у матеріалах та елементах огорожувальних конструкцій спеціальних споруд.

**проф. Убайдуллаєв Ю.Н.** (Національний університет оборони України імені Івана Черняхівського).

2. Аспекти моделювання та розрахунку методом скінчених елементів монолітних залізобетонних плит із сталевим профільованим настилом.

**с.н.с. Коваль М.П.** (Національний транспортний університет, м. Київ).

3. Розрахунок конструктивних систем будівель на основі методу спектру несучої здатності.

**доц. Хохлін Д.О.** (КНУБА).

4. Вогнестійкість сталевої балки настилу.

**асп. Поклонський В.Г.** (ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»).

5. Тріщиностійкість та деформативність попередньо напружених залізобетонних балок мостів при дії малоциклових навантажень .

**к.т.н., Ковальчик Я.І.** (Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури, м. Київ).

6. Порівняльний аналіз теплотехнічних розрахунків з даними отриманими при натурному випробуванні.

**доц. Колякова В.М., асп. Божинський М.О.** (КНУБА).

7. Моделювання роботи попередньо-напружених сталефібробетонних плит при попередньому згині.

**Горобець А.М., доц. Журавський О.Д.** (КНУБА).

8. Експериментальні дослідження несучої здатності похилих перерізів залізобетонних балок підсилених системою FRCCM.

**проф. Бліхарський З.Я., асп. Вегера П.І., доц. Хміль Р.Є.** (НУ «Львівська політехніка»).

9. Вплив початкових погинів на стійкість сталевих колон за аналізом експериментальних даних.

**проф. Білик С.І.** (КНУБА).

10. Історія використання бетону в конструкціях Тараканівського форту, спорудженого в XIX ст.

**доц. Гетун Г.В., проф. Товбич В.В.** (КНУБА),

*заст. дир. Михальченко С.В.* (Науково-дослідного інституту історії та теорії архітектури містобудування та дизайну).

**11.** Пропозиція щодо національного додатку до ДСТУ-Н Б EN 1995-1-1:2010 Єврокод 5. «Проектування дерев'яних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд» (EN 1995-1-1:2004, IDT).

*Dr.habil Detchyna B.*, (PWSTE, м. Ярослав, Польща),

*Була С.С., ас. Лисюк С.А., Пелех А.Б.* (НУ «Львівська політехніка»).

**12.** Перспективи використання композиційних матеріалів на основі грубого базальтового волокна у будівлях і спорудах спеціального призначення.

*доц. Доброхлос М.І.* (КНУБА).

**13.** Зміна напружено-деформованого стану в двохшарнірних залізобетонних арках з попереднім натягом затяжки при повторних навантаженнях.

*доц. Кислюк Д.Я., доц. Задорожнікова І.В.* (Луцький національний технічний університет).

**14.** Результати експериментальних досліджень залізобетонних балок підсилених в стиснутій і розтягнутій зонах.

*асп. Зятюк Ю.Ю.* (Національний університет водного господарства та природокористування., м. Рівне).

**15.** Експериментально-теоретичні дослідження приопорних ділянок монолітних залізобетонних балок з криволінійною попередньо-напруженою арматурою.

*Козак О.В., доц. Журавський О.Д.* (КНУБА).

**16.** Місцева стійкість стінок поперечно гофрованих балок при дії локальних навантажень.

*к.т.н. Нілова Т.О., асп. Семчук І.Ю.* (КНУБА).

**17.** Аналіз використання високоміцного бетону у сучасному будівництві

*асп. Куцик О.В., доц. Журавський О.Д.* (КНУБА).

**18.** Підсилення залізобетонних та кам'яних конструкцій в аварійних та реконструйованих будівлях.

*проф. Першаков В.М., проф. Белятинський А.О., асп. Лисницька К.М*

(Національний авіаційний університет, м. Київ).

**19.** Аналіз технічного стану, підсилення та модернізація споруд спеціального призначення.

*доц. Пахолюк О.А., асп. Шимків Т.Ф.* (Луцький національний технічний університет).

**20.** Раціональний вибір підсилення залізобетонних балок з врахуванням надійності.

*ас. Постернак О.М., ст.викл. Постернак М.М.* (КНУБА).

**21.** Визначення прогину залізобетонних балок змінного поперечного перерізу від дії рівномірного навантаження.

*доц. Скорук Л.М., асп. Сібіковський О.В.* (КНУБА).

**22.** Розрахунок стиснутих елементів за другою формою рівноваги.

*доц. Ужегова О.А., доц. Ужегов С.О., ас. Ротко С.В., доц. Самчук В.П.*  
(Луцький національний технічний університет).

**23.** Методика определения деформаций ползучести на примере мостовых конструкций.

*асп. Башинская О.Ю.* (Национальный авиационный университет, г. Киев).

**24.** Напружено-деформований стан залізобетонних стиснуто-зігнутих елементів круглого перерізу при дії поперечних сил.

*проф. Давиденко О.І., ас. Давиденко О.О.* (Національний університет біоресурсів і природокористування, м. Київ)

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ | CONFERENCE PROCEEDINGS**

**Орленко М.І., к.т.н., президент корпорації «Укрреставрація»**  
**СПЕЦИФІКА І СКЛАДНОСТІ ВІДТВОРЕННЯ**  
**УСПЕНСЬКОГО СОБОРУ КИЄВО-ПЕЧЕРСЬКОЇ ЛАВРИ**

В статті описуються методи підсилення фундаментів Успенського собору. Складність завдань з відтворення Успенського собору полягала в тому, що значна частина руїн від вибуху розкололася на окремі елементи і zdeформувалася. Тільки фахівцям корпорації «Укрреставрація» вдалося просвердлити існуючі фундаменти собору і влаштувати палі, застосувавши пальники для пропалювання каміння.

In article were described the methods of strengthening of Dormition Cathedral's fundamentals. Complication of reconstruction task of the Dormition Cathedral was in that the significant part of ruins was split into separate elements and was deformed. Only experts of "Ukrrestavratsiya" corporation managed to drill successfully the bases of the Cathedral and to establish piles, having applied burners for burning stones.

**Дворкін Л.Й., д.т.н, професор, Бабич Є.М. д.т.н., професор,**  
**Житковський В.В., к.т.н, доцент, Степасюк Ю.А., аспірант**  
Національний університет водного господарства та природокористування  
**ВИСОКОМІЦНІ ШВИДКОТВЕРДНУЧІ БЕТОНИ**

У статті обґрунтовано вплив тонкості помелу цементу і добавок-прискорювачів твердіння на міцність цементного каменю і бетону при низьких значеннях водоцементного відношення і запропоновані розрахункові залежності для його визначення при отриманні високоміцних швидкотверднучих бетонів.

The article substantiates the influence of cement grinding fineness and hardening accelerator additives on the cement stone concrete at low water-cement ratio and is proposed calculated depending to its definition at the proportion of high-strength fast-hardening concrete.

**Городецкий А.С.** д.т.н., профессор,  
Киевский национальный университет строительства и архитектуры

**Барабаш М.С.**, д.т.н.,

Национальный авиационный университет

**УЧЕТ НЕЛИНЕЙНОЙ РАБОТЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОНА В ИНЖЕНЕРНЫХ  
РАСЧЕТАХ. РЕЖИМ «ИНЖЕНЕРНАЯ НЕЛИНЕЙНОСТЬ» В ПК ЛИРА-  
САПР.**

В статье рассматривается итерационный метод «инженерная нелинейность». Представляемый метод позволяет определить реальные жесткостные характеристики сечения, которые могут быть пониженными в связи с появлением трещин, пластическими деформациями бетона и арматуры. Предлагаемый метод «инженерная нелинейность», с одной стороны позволяет более точно учитывать распределение жесткостей, с другой стороны по технологии практически аналогичен традиционным методам расчета в линейной постановке, т.е. позволяет выполнить расчет на все нагружения, получить РСУ и РСН, подбор арматуры.

In given article is considered iterative method “engineering nonlinearity”. Given method allows defining real characteristics of section stiffness that could be decreased owing to cracks occurrence, plastic deformations of concrete and reinforcement. Proposed method “engineering nonlinearity” allows on the one hand to take into account more exactly stiffness distribution, on the other hand is similar to traditional analysis methods into linear formulation, i.e. allows to perform analysis on all load-cases, obtain DCF and DCL, perform reinforcement selection.

**Бліхарський З.Я.**, д.т.н. професор, **Вегера П.І.**, аспірант,

**Хміль Р.Є.**, к.т.н. доцент

Національний університет «Львівська політехніка»

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ  
ПОХИЛИХ ПЕРЕРІЗІВ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК ПІДСИЛЕНИХ  
СИСТЕМОЮ FRCSM**

В даній статті наведено результати експериментальних досліджень напружено-деформованого стану похилих перерізів залізобетонних балок



підсилених шляхом наклеювання РВО тканини полімерним цементним розчином. Підсилення залізобетонних балок відбувається без та з різними рівнями початкового навантаження.

This article presents the results of experimental investigations of stress-strain state of the inclined sections of concrete beams reinforced by sticking cloth PBO polymer cement mortar. Strengthening of reinforced concrete beams going without and with different levels of initial load.

**Білик А.С.,** к.т.н, доцент, **Пікуль А.В.,** асистент, **Нужний В.В.,** асистент  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
**Шайдюк М.В,** м.с.н., «Varta-S»  
**КАФЕДРА МЕТАЛЕВИХ І ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ КНУБА ДЛЯ  
ЗАХИСТУ БАТЬКІВЩИНИ**

Стаття описує ключову діяльність кафедри МДК КНУБА у забезпеченні національної безпеки країни, зокрема, участь у проектуванні фортифікаційних споруд передової лінії оборони на Сході України в 2015 році.

Paper describes key activities of the metal and timber structures chair of KNUCA in a goal to ensuring national security, including a participation in designing of fortifications front defense line in the East of Ukraine in 2015.

**Семчук І.Ю.,** аспірант, **Нілова Т.О.,** к.т.н, доцент, ,  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
**МІСЦЕВА СТІЙКІСТЬ СТІНОК ПОПЕРЕЧНО ГОФРОВАНИХ БАЛОК  
ПРИ ДІЇ ЛОКАЛЬНИХ НАВАНТАЖЕНЬ**

Викладаються результати чисельного дослідження місцевої стійкості гофрованої стінки сталеві балки при дії зосередженого навантаження. Розроблена методика для визначення форм втрати місцевої стійкості поперечно гофрованої стінки.

It's presented results of numerical investigation of local stability of corrugated web in steel beam under local load. It's developed the methodology for finding modes of local buckling of corrugated web.

**Демчина Б.Г.**, д.т.н, професор, PWSTE, м. Ярослав, Польща  
**Іваник Ю.І.**, аспірант Національний Університет «Львівська політехніка»  
**ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ  
СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПОПЕРЕДНЬО НАПРУЖЕНИХ  
ШПРЕНГЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ В УМОВАХ ПОСТАДІЙНОЇ  
РОБОТИ**

Розроблена методика розрахунку зусиль в статично невизначених комбінованих конструкціях при зміні положення математичної осі в балці жорсткості, що дозволяє на початковій стадії проектування моделювати напружено-деформований стан в елементах комбінованих конструкцій.

Calculation of composite building structures shall be conducted in stages. Before concrete gains strength of monolithic slab, metal structure is the only to carry loading of its own weight, however after that composite reinforced concrete band carries the whole calculated loading where axis position get to change.

The article describes main principles of the technique of installation of imaginary hinges for the purpose of calculation of forces in static indefinite continuous structures under conditions of position change of mathematical axis in stiffening girder allowing to simulate the stress-strain state in the elements of combined structures at the initial design stage. This technique is used for the purpose of calculation and analysis of the results for combined structure with composite reinforced concrete top band and steel suspension with due consideration of its operation staging.

**Першаков В.М., Бєлятинський А.О., Бакулін Є. А., Бакуліна В. М.,  
Болотов Г. І., Попович І. О.**  
Національний авіаційний університет  
**ТЕНДЕНЦІЇ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО ВИСОТНОГО БУДІВНИЦТВА**

Наведено тенденції розвитку світового будівництва, приклади висотних будівель – хмарочосів, які є запланованими проектами майбутнього. Розглянуто їх дивовижні архітектурні особливості, особливості проектування та розумний підхід до будівництва.

Trends of world building examples of high-rise buildings - skyscrapers that are planned projects of the future. We consider it amazing architectural features, especially the design and intelligent approach to construction.

**Демчина Б. Г.**, д.т.н., професор, **Була С. С.**, **Лисюк С. А.**, к.т.н. ас.,  
**Пелех А.Б.**

Національний університет «Львівська політехніка»

**ПРОПОЗИЦІЯ ЩОДО НАЦІОНАЛЬНОГО ДОДАТКУДО ДСТУ-Н Б EN 1995-1-1:2010 ЄВРОКОД 5. «ПРОЕКТУВАННЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ. ЧАСТИНА 1-1. ЗАГАЛЬНІ ПРАВИЛА І ПРАВИЛА ДЛЯ СПОРУД» (EN 1995-1-1:2004, IDT)**

Дана стаття має на меті доповнити ДСТУ-Н Б EN 1995-1-1:2010 Єврокод 5. Проектування дерев'яних конструкцій. Частина 1-1. Загальні правила і правила для споруд (EN 1995-1-1:2004, IDT) національним додатком, який би на період одночасної дії будівельних норм України та ЄС дав змогу визначити коефіцієнт квазіпостійної величини навантаження  $\psi_2$  при сумісному використанні ДБН В.1.2-2-2006 «Навантаження і впливи. Норми проектування» та ДСТУ-Н Б EN 1995-1-1:2010 «Єврокод 5. Проектування дерев'яних конструкцій».

This article is intended to complement Ukrainian state standard «ДСТУ-Н Б EN 1995-1-1:2010 Eurocode 5: Design of timber structures. Part 1-1: General. Common rules and rules for buildings (EN 1995-1-1: 2004, IDT)» by a National Annex. National Annex helps to determine the factor for quasi-permanent value of a variable action  $\psi_2$  over the period of simultaneous application of Ukrainian and EU building codes.

**Михальченко С.В.**, військовий інженер, заступник директора НДІ історії та теорії архітектури, містобудування та дизайну

**ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ І ПРОГНОЗУВАННЯ У БУДІВЕЛЬНІЙ ГАЛУЗІ СФЕРИ НАЦІОНАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ УКРАЇНИ**

У статті досліджено актуальність нормування і стандартизації та створення нових принципів територіального планування та містобудівних

рішень для майнових комплексів національної безпеки за умов переходу до нової концепції побудови оборони в Україні, наближеної до світових стандартів, зокрема Північно-атлантичного альянсу.

In the article the relevance of new concepts of spatial planning and urban solutions for the defense of property sets conditions for the transition to the new concept of building a defense in Ukraine closer to international standards, including the North Atlantic Alliance.

**Скорук Л.М.**, к.т.н., доцент, **Сібіковський О.В.**, аспірант,  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
**ВИЗНАЧЕННЯ ПРОГИНУ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК ЗМІННОГО  
ПОПЕРЕЧНОГО ПЕРЕРІЗУ ВІД ДІЇ РІВНОМІРНОГО  
НАВАНТАЖЕННЯ**

Охарактеризовані кривизна та прогини балок змінного поперечного перерізу. Визначено прогини залізобетонних балок змінного поперечного перерізу від дії рівномірно розподіленого по всій довжині навантаження при різних умовах закріплення. Показана розбіжність у визначенні прогинів за допомогою розрахунків програмних комплексів та за допомогою нормативних документів.

The curvature and deflection of beams of variable section are characterized. The deflections of reinforced concrete beams with a variable cross-section from the action of a uniformly distributed over the entire length of the load at different fixing conditions are determined. It is shown that the difference in determining the deflection via software packages and calculations with the help of regulations.

**Савицкий Н.В.**, д.т.н., профессор, **Никифорова Т.Д.**, к.т.н., доцент,  
Приднепровская государственная академия строительства и архитектуры  
**УКРЕПЛЕННЫЕ РАЙОНЫ И МОБИЛЬНЫЕ БЛОК-ПОСТЫ ДЛЯ  
ОБОРОНЫ ТЕРРИТОРИИ И ЗАЩИТЫ ЛИЧНОГО СОСТАВА В ЗОНЕ  
ПРОВЕДЕНИЯ АНТИТЕРРОРИСТИЧЕСКОЙ ОПЕРАЦИИ**

На основе научных разработок предложены материалы, конструкции, системы инженерного оборудования для фортификационных сооружений с целью защиты территории Украины и эффективной защиты личного состава.

On the basis of scientific developments the materials, structures and engineering equipment systems were proposed for fortification constructions with a view to ensure the defense of the territory of Ukraine and effective protection of personnel.

**Першаков В.М.,** д.т.н., професор, **Белятинський А.О.,** д.т.н, професор  
**Лисницька К.М.,** аспірант

Національний авіаційний університет

### **ПІДСИЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ТА КАМ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ В АВАРІЙНИХ ТА РЕКОНСТРУЙОВАНИХ БУДІВЛЯХ**

Стаття присвячена огляду наочного посібника (англійською мовою) з підсилення та реконструкції пошкоджених за різних причин залізобетонних та кам'яних елементів будівель та споруд. В ньому представленні технічні рішення з підсилення плит, балок, колон, стін, що використовуються під час ремонтних та відновлювальних робіт.

This paper provides an overview of visual guide dedicated to strengthening and reconstruction of damaged for various reasons, concrete and stone elements of buildings and structures. It presents a summary of technical solutions on strengthening slabs, beams, columns, walls which have found a wide application in repair and reconstruction building works.

**Афанасьєва Л.В.,** к.т.н., доцент,

Київський національний університет будівництва і архітектури

### **ЗАЛІЗОБЕТОННІ КОНСТРУКЦІЇ В УМОВАХ ВИСОКОШВИДКІСНОГО УДАРУ**

Наведені результати досліджень напруженого стану бетонних і залізобетонних елементів при дії високошвидкісного удару і обґрунтована можливість їх застосування в спорудах різного призначення.

There are brought the research results of concrete and reinforced concrete elements intensive state under the high-speed impact and there is grounded their application ability in variant construction designations.

**Поклонський В.Г., Фесенко О.А., Байтала Х.З.**

ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»,

**Круковський П.Г., Перепелиця М.С.,**

Інститут технічної теплофізики НАН України,

**Новак С.В.,** Український науково-дослідний інститут цивільного захисту,

**Калафат К.В.,** Український центр сталевого будівництва

**ВОГНЕСТІЙКІСТЬ СТАЛЕВОЇ БАЛКИ НАСТИЛУ**

В статті наведено результати розрахунку сталеві балки на вогнестійкість спрощеними і уточненими методами. Визначено рівномірний і нерівномірний розподіли температур для незахищеної і захищеної сталеві балки. Визначено критичну температуру сталеві балки. Отримано напружено-деформований стан незахищеної і захищеної сталеві балки, що зазнає спільної дії статичного навантаження і вогневого впливу тривалістю 60 хв.

This paper contains the results of structural fire design of the steel beam performed using simplified and advanced methods. Uniform and non-uniform temperature distribution of unprotected and protected steel beam was determined. Critical temperature of the steel beam was calculated. Stress-strain state of unprotected and protected steel beam subjected to combined action of static load and 60 min fire exposure was determined by the results of advanced calculations.

**Гомон С.С.,** к.т.н., професор, **Павлюк А.П.,** аспірант, **Поліщук М.В.,** студ.

Національний університет водного господарства та природокористування

**ЗМІНА ПОЛОЖЕННЯ НЕЙТРАЛЬНОЇ ЛІНІЇ БАЛОК З ЦІЛЬНОЇ**

**ДЕРЕВИНИ ЗА КОСОГО ЗГИНУ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ХАРАКТЕРУ**

**ОБПИРАННЯ І ПРИКЛАДАННЯ НАВАНТАЖЕННЯ**

Наведені результати експериментальних досліджень роботи дерев'яних балок в умовах косоного згину.

The article presents the results of experimental studies of wooden beams in terms of slanting bend.

**Бабяк І.П.**, к.т.н., с.н.с.

ДП «ДерждорНДІ ім. М.П. Шульгіна»

### **ВПЛИВ БАЗАЛЬТОВОЇ ФІБРИ НА ВЛАСТИВОСТІ БЕТОНУ ДЛЯ ТРАНСПОРТНОГО БУДІВНИЦТВА**

Застосування базальтової фібри дозволяє підвищити тріщиностійкість, стиранність. Завдяки цим властивостям, застосування бетонів, армованих базальтовою фіброю, є ефективним проектним рішенням для автомобільних доріг, мостів. Зараз діє стандарт організації України, де встановлено загальні технічні умови для бетону, армованого базальтовою фіброю.

The use of basalt fibers can increase crack resistance, abrasion. Thanks to these properties the use of concrete, reinforced basalt fiber an effective design solutions for roads and bridges. Now has a standard of Ukraine, which established common specifications for concrete, reinforced basalt fiber.

**Білик С.І.**, д.т.н., професор

Київський національний університет будівництва і архітектури

### **ВПЛИВ ПОЧАТКОВИХ ПОГИНІВ НА СТІЙКІСТЬ СТАЛЕВИХ КОЛОН ЗА АНАЛІЗОМ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДАНИХ**

Розроблено узагальнений підхід для оцінки критичної сили сталевих центрально-стиснутих стрижнів з урахуванням початкових геометричних недосконалостей та на підставі експериментальних даних. Надано теоретичне обґрунтування підходу. Наведено рішення кількох задач. Показана можливість визначати на підставі експериментальних даних початкові геометричні недосконалості. Результати роботи можуть бути використані і під час перевірки технічного стану центрально-стиснутих стрижнів при обстеженні металевих конструкцій ферм, колон, структурних конструкцій.

In experimental studies of stability the elements always buckling occurs suddenly and the maximum critical force will not to determined indeed.

Fixing critical load and corresponding strain measurement is always the difficulty, since the loss of stability takes place fast at increasing deflections. When examining and monitoring structures we have the ability to fix the deflections of rods under load, if the deflections and force is not close to critical. Therefore, the research allows to define the critical load and initial imperfection by the analysis of data relationships deflections and of the load, which is less than the critical load. It is shown that the maximum value and the actual deflections of elastic elements with initial imperfections at longitudinal bending, which will be defined by the methodology Timoshenko S.P. and by the approach Sausvella R.V. are identical.

We have shown that the method Timoshenk-Sausvella can be used in the analysis of experimental results of research elastic buckling of columns and inelastic buckling of columns

**Барабаш М.С.,** д.т.н., **Башинская О.Ю.,** асп.

Национальный авиационный университет,

**Запоточный Р.М.,** главный инженер ТзОВ «Спецбудсервис»

### **МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ ПОЛЗУЧЕСТИ НА ПРИМЕРЕ МОСТОВЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

В статье рассматриваются результаты влияния эндогенных и экзогенных факторов на развитие деформаций усадки и ползучести на примере расчетной схемы моста в ПК «ЛИРА - САПР». А также приводятся основные методы решения уравнения равновесия упруго – ползучей среды.

The article considers the results of the effect of endogenous and exogenous factors on the development of shrinkage strain and creep at the example of the computational model of the bridge at the software "Lira - CAD". Also the main methods for solving the equations of equilibrium of elastic - creep environment are supplying



**Брайченко С.П., Маргаль І. В., Гивлюд М.М.**

Національний університет «Львівська політехніка»

### **ВИТРИВАЛІСТЬ КОМПОЗИЦІЙНИХ БЕТОНІВ НА ОСНОВІ СІРКИ ПРИ ЦИКЛІЧНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ**

Описано методику і результати експериментальних досліджень витривалості бетонів при циклічних навантаженнях. Показано вплив вологого стану, складів і структури на витривалість бетонів на основі сірки та цементних бетонів, які принципово відрізняються за технологією виготовлення.

The method and results of experimental research of endurance concrete under the cyclic loads are described. The influence of wet condition composition and structure for endurance concrete based on sulfur and cement concrete, which fundamentally different by manufacturing technology are showed.

**Демчина Б.Г.,** д.т.н., професор, **Шидловський Я.М.,** аспірант

Національний університет «Львівська політехніка»

### **ДОСЛІДЖЕННЯ МІЦНОСТІ ТА ДЕФОРМАТИВНОСТІ ДОЩАТИХ АРОК НА МЕТАЛОЗУБЧАТИХ ПЛАСТИНАХ**

Наведено результати експериментальних досліджень роботи дощатих арок на металозубчатих пластинах.

The results of experimental researches of wooden planked arches with connections on metal plates is described.

**Войцехівський О.В., Байда Д.М.**

Вінницький національний технічний університет,

**Сазонова І.Р.,** Державний науково дослідний інститут будівельних конструкцій

### **ВИКОРИСТАННЯ ДВОЛІНІЙНИХ ДІАГРАМ ДЕФОРМУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ ПРИ РОЗРАХУНКАХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ КОНСТРУКЦІЙ ЗА ДЕФОРМАЦІЙНИМ МЕТОДОМ**

У статті наведено методику розрахунку залізобетонних конструкцій за спрощеною діаграмою деформування бетону. Приведено алгоритми розрахунку несучої здатності нормальних прямокутних і таврових перерізів, підбору армування елементів, що працюють на позацентровий та центральний стиск.

The paper presents the procedure for designing the reinforced concrete structures according to the concrete deformation simplified diagram. The algorithms for the bearing capacity calculation for normal rectangular and T cross-sections and for the reinforcement selection for elements working in eccentric and axial compressions are given.

**Войцехівський О.В., Байда Д.М., Попов В.О.**

Вінницький національний технічний університет, ТОВ «Гервін»м. Вінниця

**РЕЗУЛЬТАТИ ОБСТЕЖЕННЯ ТА ОЦІНКА ТЕХНІЧНОГО СТАНУ  
МОСТОВОЇ СПОРУДИ ЧЕРЕЗ РІЧКУ ПІВДЕННИЙ БУГ ПО  
вул. В. ЧОРНОВОЛА У м. ВІННИЦЯ**

У статті наведені результати обстеження автодорожнього залізобетонного арочного мосту через річку Південний Буг по вул. В. Чорновола у м. Вінниця. Розглянуті причини погіршення технічного стану конструкцій та наведені рекомендації із забезпечення подальшої нормальної експлуатації мостової споруди.

There are test results of road reinforced concrete arch bridge over the river South Bug on the street Chornovil in Vinnitsa. There are certain causes degradation of the bridge structures. There are recommendations to ensure the continued normal operation of the bridge structure.

**Доброхлоп М. І.** к.т.н, доцент,

Київський національний університет будівництва і архітектури

**ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ  
НА ОСНОВІ ГРУБОГО БАЗАЛЬТОВОГО ВОЛОКНА У БУДІВЛЯХ І  
СПОРУДАХ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

В цій роботі розглянуто питання застосування композиційних матеріалів на основі базальтових волокон та пінобетонної та цементно-піщаної матриці. Наведені основні залежності, що визначають умови сумісної роботи та характеру руйнування матриці та волокон.

The implementation of composite materials made with basalt fiber, foam concrete and cement matrix was considered in this work. Main dependencies which

define conditions of joint work and destruction characteristics of matrix and fiber were described here.

**Журавський О.Д., к.т.н., доцент, Горобець А.М.,**  
Київський національний університет будівництва та архітектури  
**МОДЕЛЮВАННЯ РОБОТИ ПОПЕРЕДНЬО-НАПРУЖЕНИХ**  
**СТАЛЕФІБРОБЕТОННИХ ПЛИТ ПРИ ПОПЕРЕЧНОМУ ЗГІНІ**

У статті наведено результати чисельних досліджень міцності і деформативності сталевібробетонних двоосно попередньо-напружених плит при дії поперечного навантаження в порівнянні з експериментальними даними.

There are given the results of numerous studies strength and deflection of steel fiber reinforced concrete biaxially prestressed slabs under the action of transverse load in comparison with the experimental results.

**Зятюк Ю.Ю., асп.,**  
Національний університет водного господарства та природокористування  
**РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**  
**ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК ПІДСИЛЕНИХ В СТИСНУТІЙ І**  
**РОЗТЯГНУТІЙ ЗОНАХ**

Наведено дослідження одночасного підсилення залізобетонних балок наклеєними композитами у вигляді вуглецевих волокон в розтягнутій зоні, та сталевібробетоном з металевою фіброю у стиснутій зоні.

Reinforced concrete beams simultaneous strengthening research is resulted by the glued on compos as carbon fibres in the stretched area, and steelfiberconcrete with metallic fiber in the compressed zones.

**Валовой О.І., к.т.н., професор, Єрмоменко О.Ю., к.т.н., доцент,**  
**Валовой М.О., к.т.н., доцент, ДВНЗ «Криворізький національний університет»**  
**ВПЛИВ КОЛИВАНЬ ТЕМПЕРАТУР НА ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ**  
**ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК ПІДСИЛЕНИХ**  
**КОМПОЗИТАМИ**

Викладено методику розрахунку та результати експериментальних випробувань залізобетонних балок підсилених зовнішнім армуванням

вуглецевими полотнами за умови одночасного впливу зовнішнього навантаження та діапазону температур.

Calculation methods and experimental tests of the ferroconcrete beams strengthened with the outer reinforcement are given. Strengthening carbon plates were simultaneously influenced with the outer loading and temperature range.

**Карпюк В.М.,** д.т.н., професор, **Неутов С.Ф.,** к.т.н., доцент, **Неутов А.С.,** ас.,  
Одесская государственная академия строительства и архитектуры  
**НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ И НАПРЯЖЕННО-ДЕФОРМИРОВАННОЕ  
СОСТОЯНИЕ ПРИОПОРНЫХ УЧАСТКОВ ИЗГИБАЕМЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ ДЕЙСТВИИ  
НАГРУЗКИ ВЫСОКИХ УРОВНЕЙ**

Дан аналіз впливу конструктивних факторів на напружено-деформований стан і тріщиностійкість залізобетонних балок (клас бетону, проліт зрізу, поздовжнє і поперечне армування). Отримано межу тривалої несучої здатності приопорних ділянок залізобетонних балок. Встановлено вплив тривалого навантаження високих рівнів на несучу здатність приопорних ділянок залізобетонних елементів що згинаються.

Analysis of structural factors (concrete strength class, shear span, transverse and longitudinal reinforcement) influence on stress-strain state and cracking is given. Bearing capacity of reinforced beams support sections under high-level of steady loading is found, as well as influence of previous applying such loading onto final short-term bearing capacity.

**Кислюк Д.Я.,** к.т.н. доцент, **Задорожнікова І.В.,** к.т.н. доцент,  
Луцький національний технічний університет  
**ЗМІНА НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНОГО СТАНУ В  
ДВОХШАРІРНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ АРКАХ З ПОПЕРЕДНІМ  
НАТЯГОМ ЗАТЯЖКИ ПРИ ПОВТОРНИХ НАВАНТАЖЕННЯХ**

Наведені результати дослідження роботи арок при різних режимах одноразового та малоциклового навантаження з натягом затяжки. Наведено

методику розрахунку двохшарнірних залізобетонних арок із врахуванням перерозподілу зусиль при повторних навантаженнях.

There are new experimental data of two-hinged reinforced arches by the action of short-time and repeated loadings which perfected the methods of its calculation. Pre-stressing tightening reduces the maximal bending moment by 30% in the arch sections, which helps to reduce deflection and increase fracture arch.

**Книш В. І.**, канд. арх., доцент, **Іщенко І. О.**, аспірант, **Клевак І. О.**, доцент,  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
**ФУНКЦІОНАЛЬНО-КОНСТРУКТИВНІ ТА ОБ'ЄМНО ПРОСТОРОВІ  
ПРІОРИТЕТИ В ДИНАМІЦІ ФОРМУВАННЯ ІДЕЙ РАЦІОНАЛЬНОГО  
СТРУКТУРУВАННЯ БАГАТОКВАРТИРНОГО ЖИТЛА З ВБУДОВАНО-  
ПРИБУДОВАНИМИ ПАРКІНГАМИ**

В статті на основі аналізу декількох авторських проектів побудованих або підготовлених до будівництва багатоквартирних житлових комплексів розглянуто питання формування спеціальних вбудовано-прибудованих споруд нежитлового призначення. Особливу увагу автори приділили планувальним, технологічним, конструктивним та об'ємно-просторовим аспектам створення підземних та надземних паркінгів в діапазоні від 1-го до 4-х рівнів, а також питанню формування громадського простору позаквартирного використання.

On the basis of analysis of several authors' projects of apartment complexes, which were built or prepared for the construction, the issue of formation of special integrated-attached non-residential facilities is considered.

**Коваль П.М.**, к.т.н., професор,  
Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури,  
**Гримак О.Я.**, асистент, Національний університет «Львівська політехніка»  
**НОРМАТИВНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЕКТУВАННЯ БЕТОННИХ  
КОНСТРУКЦІЙ ТРАНСПОРТНИХ СПОРУД, АРМОВАНИХ  
БАЗАЛЬТОПЛАСТИКОВОЮ АРМАТУРОЮ**

Розглянуто закордонний та вітчизняний досвід використання неметалевої композитної арматури в будівництві та нормативні документи для

проектування таких конструкцій. Викладено основні положення галузевих нормативних документів України щодо розрахунку та конструювання бетонних елементів мостів, армованих базальтопластиковою арматурою.

To examined foreign and national experience of using the no metal composite reinforcement in the building and normative documents for the projection such constructions. To discovered the main statements branch of Ukraine normative documents for calculation and design concrete elements bridges, reinforce bazaltplastic reinforcement.

**Кріпак В.Д.,** к.т.н., професор,  
Київський національний університет будівництва и архітектури  
**ДО РОЗРАХУНКІВ НОРМАЛЬНИХ ПЕРЕРІЗІВ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ  
ЕЛЕМЕНТІВ ЗГІДНО ВИМОГ ЄВРОКОД 2**

Розглянуто основні положення та принципи розрахунків нормальних перерізів залізобетонних елементів при згині та позацентровому стиску згідно вимог Єврокод 2 з використанням лінійно-параболічної діаграми деформування бетону. Наведені методика для практичного використання при розрахунках перерізів.

The basic provisions and the principles of calculation of normal cross section of reinforced concrete flexural elements and pozacentrovomu compression according to the requirements of Êvrokod 2 using the linear parabolic strain diagram of concrete. The following methods for practical use when calculating sections.

**Ковальчик Я.І.,** к.т.н., ст. викладач,  
Національна академія образотворчого мистецтва і архітектури (НАОМА)  
**ТРИЩИНОСТІЙКІСТЬ ТА ДЕФОРМАТИВНІСТЬ ПОПЕРЕДНЬО  
НАПРУЖЕНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК МОСТІВ ПРИ ДІЇ  
МАЛОЦИКЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ**

Описана проблема впливу малоциклових навантажень на попередньо напружені конструкції прогонових будов мостів. Емпірично визначено коефіцієнти для розрахунку ширини розкриття максимальної нормальної

тріщини та прогинів в балкових попередньо напружених залізобетонних лабораторних зразках при малоциклових навантаженнях.

The problem of low-cycle loads influence on prestressed bridge slab structures described. The coefficients for calculation of crack maximum disclosure width and deflections for beam posttensioned reinforced concrete laboratory samples under low-cycle loads influence were empirically determinated.

**Колякова В.М.,** к.т.н., доцент, **Божинський М.О.,** аспірант,  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
**ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ТЕПЛОТЕХНІЧНИХ РОЗРАХУНКІВ З  
ДАНИМИ ОТРИМАНИМИ ПРИ НАТУРНОМУ ВИПРОБУВАННІ**

Проведено порівняльний аналіз даних прогріву перерізу, отриманих при натурних випробуваннях збірних залізобетонних конструкцій складного перерізу, з теплотехнічними розрахунками, наведеними у нормативних документах та науковій літературі. Показана розбіжність результатів отриманих за розрахунками, наведеними у нормативних документах та науковій літературі, та результатів отриманих при натурному випробуванні.

The comparative data analysis of the section forewarm, taken at field testing of the precast reinforced concrete structures composite section, supported by thermal calculations given in normative documents and scientific literature is carried out. It is shown a divergence of the results taken by the calculations given in normative documents and scientific literature and the results received at field testing.

**Коваль М.П.,** с.н.с., Національний транспортний університет  
**АСПЕКТИ МОДЕЛЮВАННЯ ТА РОЗРАХУНКУ МЕТОДОМ  
СКІНЧЕННИХ ЕЛЕМЕНТІВ МОНОЛІТНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ПЛИТ  
ЗІ СТАЛЕВИМ ПРОФІЛЬОВАНИМ НАСТИЛОМ**

В роботі розглянуті існуючі підходи до моделювання та розрахунку монолітних залізобетонних плит зі сталевим профільованим настилом за допомогою методу скінченних елементів; виділено основні проблеми та

зроблено висновки про особливості скінченно-елементних розрахунків таких конструкцій.

Existing techniques for modeling and calculation of concrete slabs with corrugated steel decking using the finite element method are considered. Main problems are highlighted and conclusions of features of such structures finite element calculations are made.

**Масюк Г.Х.,** к.т.н., професор,  
Національний університет водного господарства та природокористування  
**ПРОЦЕСИ ТРІЩИНОУТВОРЕННЯ В ЗГИНАЛЬНИХ  
ЗАЛІЗОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТАХ ЗА ДІЇ ЗНАКОЗМІННИХ  
МАЛОЦИКЛОВИХ НАВАНТАЖЕНЬ ТА ЇХ АНАЛІЗ НА ОСНОВІ  
РОЗРАХУНКОВОЇ МОДЕЛІ ОПОРУ ЗАЛІЗОБЕТОНУ**

За результатами експериментально-теоретичних досліджень на основі розрахункової моделі силового опору залізобетону, розглянуті питання тріщиноутворення в згинальних залізобетонних елементах за дії малоциклових навантажень з зазначенням класифікації тріщин за граничними умовами їх утворення.

This article presents the results of experimental investigations of stress-strain state of the inclined sections of concrete beams reinforced by sticking cloth PBO polymer cement mortar. Strengthening of reinforced concrete beams going without and with different levels of initial load

**Мельник І.В., Сорохтей В.М., Приставський Т.В. , Бачкай О.І.,**  
Національний університет «Львівська політехніка»,  
**Платко Р.Н.,** Державне підприємство Міністерства оборони України  
«Львівський завод збірних конструкцій»  
**ЗБІРНІ І ЗБІРНО-МОНОЛІТНІ ТРИШАРОВІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ  
КОНСТРУКЦІЇ ЗАХИСНИХ СПОРУД**

Подано принципові конструктивні вирішення, загальну технічну характеристику і сферу застосування будівель оборонного призначення, що зводяться з використанням збірних і збірно-монолітних тришарових плит з внутрішнім теплоізоляційним шаром.



The principal constructive solutions, general technical characteristics and the scope of the defense buildings that are being built using prefabricated and prefabricated monolithic sandwich panels with internal thermal insulation layer are posted.

**Попов В.О., Войцехівський О.В., Маєвська І.В., Байда Д.М., Романова К.О.**  
Вінницький національний технічний університет  
**МЕТОДИ ПІДСИЛЕННЯ ФУНДАМЕНТІВ ПЕЧІ ПЕРВИННОГО  
РИФОРМІНГУ АМІАКУ В УМОВАХ ЗБІЛЬШЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ**

У статті узагальнено інженерний досвід, набутий при обстеженні підземних конструкцій печі первинного риформінгу аміаку ВАТ «Одеський припортовий завод», розглянуто способи підсилення пальових фундаментів в умовах збільшення проектного навантаження, вибрано раціональні конструктивні модифікації елементів підсилення фундаментів.

In this article have been summarized engineering experience of inspection of underground constructions of ammonias initial reforming stove of Public Corporation Odessa Port Plant, have been analyzed ways to strengthen the pile foundations in terms of increasing the design load, have been selected raionalnye structural modification elements to strengthen the foundations.

**Петрик Ю.М.** аспірант,  
ДП «Державний науково-дослідний інститут будівельних конструкцій»  
**ВПРОВАДЖЕННЯ В УКРАЇНІ МОНОЛІТНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ  
КОНСТРУКЦІЙ З НАПРУЖЕННЯМ КАНАТНОЇ АРМАТУРИ НА  
БЕТОН(ПОСТНАПРУЖЕННЯ) ТА ЇХ НАТУРНІ ВИПРОБУВАННЯ**

Викладено задачі досліджень монолітних залізобетонних конструкцій перекриттів з напруженням канатної арматури на бетон (постнапруження). Представлено результати натурних випробувань.

The tasks of research system for prestressing of monolithic reinforced-concrete construction (post-tensioning), the results of test of structural are presented in the article.

**Стороженко Л.І., д.т.н., професор, Гасій Г.М., к.т.н., доцент,  
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка  
ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРУЖЕНОГО СТАНУ ЕЛЕМЕНТІВ ВУЗЛОВИХ  
З'ЄДНАНЬ СТРУКТУРНО-ВАНТОВИХ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННИХ  
ПОКРИТТІВ НА ОСНОВІ РЕЗУЛЬТАТІВ МОДЕЛЮВАННЯ УМОВ ЇХ  
РОБОТИ**

У статті проаналізований напружений стан сталевих деталей вузлового з'єднання, що призначений для об'єднання модульних елементів збірної структурно-вантової сталезалізобетонної плити покриття у площині верхнього пояса. Чисельним методом виявлено місця концентрацій напружень, встановлено характер деформування та визначено запас міцності деталей на дію розрахункового навантаження.

The paper studies the stress state of the steel parts of the connection node, which is designed to combine modular elements of the steel-concrete grid-cable composite slabs on the surface of the top chord. The data of the numerical solution have showed places of concentration of stress, deformation also the strength of the details have been obtained under effort of a load.

**Журавська Н.Є. , старший викладач,  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
ЕНЕРГОРЕСУРСООЕКОЛОГОЗБЕРІГАЮЧІ ТЕХНОЛОГІЇ ДЛЯ  
ПІДВИЩЕННЯ ЗАХИСТУ ВІД БІОПОШКОДЖЕННЯ БУДІВЕЛЬНИХ  
КОНСТРУКЦІЙ ТА МАТЕРІАЛІВ**

Агресивне середовище (специфіка виробництва), яке створює мікроклімат, не тільки змінює умови безпеки життєдіяльності людини, але й негативно впливає на будівельні матеріали, викликаючи їхнє біологічне пошкодження. Наведені результати вирішення технологічно-екологічної проблеми підвищення захисту від біологічного пошкодження бетону. Однією з перспективних технологій для захисту від біологічного пошкодження є виготовлення бетону з використанням омагніченної води.

Aggressive environment (specific output), which creates a microclimate that not only changes the security conditions of human life, but also a negative impact on

building materials, causing their biological damage. The results of solving technological and environmental problems increasing protection against biological damage to the concrete. One of the most promising technologies to protect against biological damage is making concrete using magnetic water.

**Осипов О.Ф.**, д.т.н., професор, **Степанюк Р.Б.**, аспірант  
Київський національний університет будівництва і архітектури,  
**Житар І. В.**, студент

Чернівецький національний університет імені Ю.Федьковича,  
**БУДІВЕЛЬНО-ТЕХНОЛОГІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ І ПАРАМЕТРИ  
МОНОЛІТНИХ КАРКАСІВ БАГАТО ПОВЕРХОВИХ  
БУДІВЕЛЬ.ЗАГАЛЬНА КОНЦЕПЦІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ**

У докладі викладені загальна концепція дослідження будівельно-технологічних характеристик і параметрів монолітних каркасів багато поверхових будівель, що спороджуються в умовах щільної міської забудови, на основі обґрунтування систем ідеалізованих об'єктів – представників.

In the report set out the general concept of building research and technological characteristics and parameters of monolithic skeletons many storied buildings sporodzhuyutsya in the urban environment, based on the study of idealized objects - representatives.

**Осипов О. Ф.**, д.т.н., професор,  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
**Кривко Н.І.**, студ., Чернівецький національний університет ім. Ю.Федьковича  
**РЕКОНСТРУКЦІЯ ПРОМИСЛОВИХ СПОРУД**

У доповіді виконаний теоретичний метод дослідження реконструкції промислових споруд на основі обґрунтування систем об'єктів - представників.

The report made a theoretical research method reconstruction of industrial facilities based on the study of objects - representatives.

**Стороженко Л.І.**, д.т.н., професор, **Єрмоленко Д.А.**, д.т.н, професор,  
**Мурза С.О.** к.т.н, докторант,  
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка  
**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ГНУЧКИХ  
ТРУБОБЕТОННИХ ЕЛЕМЕНТІВ**

У статті проведено аналіз експериментальних досліджень гнучких стрижневих труобетонних конструкцій. Досліджено впливу на роботу стиснених труобетонних елементів гнучкості зразка, різних класів бетонів за міцністю та величини ексцентриситету навантаження, яке діє на елемент. Руйнування гнучких зразків відбувалось внаслідок втрати загальної стійкості. При цьому спостерігалось явно виражене викривлення поздовжньої вісі дослідного зразка. У позацентрово стиснутих зразках в момент втрати стійкості метал оболонки досяг межі плинності тільки в середній частині стиснутої зони

The article analyzes experimental studies flexible rod concrete filled steel tubes constructionnyh. The influence of the work concrete filled steel tubes constructionnyh compressed sample elements of flexibility, different grades of concrete for durability and value of eccentricity load acting on the element. Destruction flexible sample occurred due to loss of overall stability. This was observed clearly pronounced curvature of the longitudinal axis of the test sample. In noncentral compressed samples at the time of buckling metal shell reached the turnover only in the middle of a compressed zone

**Стороженко Л.І.**, д.т.н., професор, **Нижник О.В.**, д.т.н, с.н.с.,  
**Дрижирук Ю.В.**, к.т.н  
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка  
**ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ЗВЕДЕННЯ СТАЛЕЗАЛІЗОБЕТОННОГО  
БЕЗБАЛКОВОГО ПЕРЕКРИТТЯ**

У статті розглянуті особливості технології зведення сталезалізобетонних безбалкових перекриттів, що складаються із системи плоских плит зі сталевим обрамленням. Обґрунтована доцільність використання труобетонних колон для такого перекриття.

In the article the considered features of technology of construction composite reinforced concrete structure of the flat-slab ceiling that consist of the system of flat flags with the steel framing. Reasonable expediency of the use of steel tubular structures columns is for such ceiling.

**Пахолюк О.А.**, к.т.н., доцент, **Шимків Т.Ф.** аспірант,  
Луцький національний технічний університет  
**АНАЛІЗ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ, ПІДСИЛЕННЯ ТА МОДЕРНІЗАЦІЯ  
СПОРУД СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ**

Перспектива будівництва фортифікаційних споруд спеціального призначення, як ефективного засобу захисту, є актуальною на даний час. Вона полягають у вдосконаленні даних об'єктів, використовуючи спільний досвід військових, будівельників та науковців.

The prospect of building fortifications special purpose, as an effective means of protection is relevant to the present. It lies in improving data objects using a common military experience, builders and scientists.

**Пічугін С.Ф.**, д.т.н., професор, **Чичулін В.П.** к.т.н., доцент,  
**Чичуліна К.В.**, к.т.н.,  
Полтавський національний технічний університет імені Юрія Кондратюка  
**ЄВРОПЕЙСЬКИЙ ДОСВІД ПРОЕКТУВАННЯ МЕТАЛЕВИХ БАЛОК З  
ГОФРОВАНИМИ СТІНКАМИ**

В статті проаналізовано європейській досвід проектування балок з гофрованою стінкою. Представлені європейські підходи до розрахунку такого типу конструкцій представлені. Розглянута методика пропонується для подальшого застосування в українських нормах.

The article analyses the European experience in the design of beams with corrugated web. European approaches to the calculation of this type of construction presents. The technique is proposed for further application in the Ukrainian standards.

**Гетун Г. В.**, к. т. н., доцент, **Товбич В. В.**, докт. арх., професор ,  
Київський національний університет будівництва і архітектури,  
**Михальченко С. В.**, заступник директора Науково-дослідний інститут історії  
та теорії архітектури, містобудування та дизайну  
**ІСТОРІЯ ВИКОРИСТАННЯ БЕТОНУ В КОНСТРУКЦІЯХ  
ТАРАКАНІВСЬКОГО ФОРТУ, СПОРУДЖЕНОГО В ХІХ СТ.**

У статті дається історія становлення і діяльність Тараканівського форту, збудованого в кінці ХІХ ст. для захисту західних кордонів Російської імперії. Проаналізовані об'ємно-планувальні та конструктивні рішення форту, наведені плани і фотографії, розкритий процес будівництва форту, його обороноздатність і використання нових матеріалів в конструкціях споруди.

The article given the history of the formation and activity of the Tarakanivs'kogo fort, built in the late 19th century for the defense of the western borders of the Russian Empire. Analysis of the space-planning and design decisions of the Fort, the plans and photographs, the open process of construction of the Fort, its capabilities and the use of new materials in the structures of buildings.

**Хохлін Д.О.**, к.т.н., доцент  
Київський національний університет будівництва та архітектури  
**РОЗРАХУНОК КОНСТРУКТИВНИХ СИСТЕМ БУДІВЕЛЬ НА ОСНОВІ  
МЕТОДУ СПЕКТРУ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ**

В статті розглянуті основні положення, припущення та засади розробленої автором деталізованої методики нелінійних статичних розрахунків конструктивних систем на дію сейсміки та значних нерівномірних деформацій на основі методу спектру несучої здатності.

The main propositions, assumptions and grounds of developed by author itemized procedure of nonlinear static analysis of construction systems by influence of seismic loads and base substantial differential settlements based on capacity spectrum method are considered in the article.

**Козак О.В., Журавський О.Д.** к.т.н., доцент,  
Київський національний університет будівництва і архітектури  
**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНО-ТЕОРЕТИЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ  
ПРИОПОРНИХ ДІЛЯНОК МОНОЛІТНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК  
З КРИВОЛІНІЙНОЮ ПОПЕРЕДНЬО-НАПРУЖЕНОЮ АРМАТУРОЮ**

Наведені результати експериментально-теоретичних досліджень міцності похилих перерізів монолітних нерозрізних балок з напружуваною (без зчеплення з бетоном) криволінійною арматурою з натягом на бетон.

The experimental and theoretical results of shear resistance of monolithic continuous beams with curvilinear post-tension reinforcement (without adhesion to concrete).

**Мазурак А.В.,** к.т.н, доцент, **Ковалик І.В,** ас., **Михайлечко В.О.,** ст.викл.,  
Львівський національний аграрний університет  
**ОЦІНКА НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ПОХИЛИХ ДО ПОЗДОВЖНЬОЇ ОСІ  
ПЕРЕРІЗІВ ПІДСИЛЕНИХ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОЧНИХ  
ЕЛЕМЕНТІВ**

В статті розглянуто теоретико-експериментальні дослідження несучої здатності похилих до поздовжньої осі підсилених залізобетонних елементів.

In the article the theoretical and experimental study of bearing capacity inclined to the longitudinal axis reinforced concrete elements.

**Убайдуллаєв Ю.Н.,** к.т.н., професор,  
Національний університет оборони України ім. Івана Черняхівського  
**МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ ГАЗОПРОНИКНОСТІ У МАТЕРІАЛАХ ТА  
ЕЛЕМЕНТАХ ОГОРОДЖУВАЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ СПЕЦІАЛЬНИХ  
СПОРУД**

Розглядаються результати дослідження течії газового середовища через тріщини, що утворенні гладкою поверхнею та поверхнею регулярною шорсткою поверхнею на контактних поверхнях «метал-бетон». Модель полягає в тому, що гідравлічний опір тріщини залежить від висоти та кроку мікроповерхностей, характеру розташування їх виступів.

The article describes the results of studies of how gas environment flows through cracks formation of the flat surface and a rough surface in regular contact surfaces "metal-concrete". The model is that hydraulic crevice's resistance depends on the height and pitch of microroughnesses, the nature of the location of their protrusions.

**Стоянов Е.Г., Набока А.В.,**

Харьковский национальный университет городского хозяйства им.

А.Н.Бекетова

### **ИССЛЕДОВАНИЕ СОВМЕСТНОЙ РАБОТЫ СБОРНЫХ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ПЛИТ В СОСТАВЕ ДИСКОВ ПЕРЕКРЫТИЙ**

В статье рассматривается вариант компоновки перекрытия, позволяющий вместо традиционной балочной конструктивной схемы работы отдельной плиты в составе перекрытия принять конструктивную схему работы нескольких плит в составе диска перекрытия.

The article discusses the option layout overlap, allowing the beam instead of the traditional constructive scheme of separate boards serve on the overlap to take a constructive scheme of the several plates in a part overlapping the disc.

**Ужегова О.А.**, к.т.н., доцент, **Ужегов С.О.**, ас., **Ротко С.В.**, к.т.н., доцент, **Самчук В.П.**, к.т.н., доцент,

Луцкий национальный технический университет

### **РОЗРАХУНОК СТИСНУТИХ ЕЛЕМЕНТІВ ЗА ДРУГОЮ ФОРМОЮ РІВНОВАГИ**

Стаття присвячена методиці розрахунку стиснутих залізобетонних елементів на основі деформаційної моделі за національними нормами з урахуванням впливів першого і другого порядку. Наведено алгоритм розрахунку стиснутих елементів за другою формою рівноваги.

The article is devoted to the calculation method of the compressed concrete elements based on deformation models with national norms subject to the effects of



first and second order. The algorithm of calculation of compressed elements on the second form of balance.

**Круковский П.Г., Метель М.А., Полубинский А.С., Перепелица М.С.,  
Институт технической теплофизики НАН Украины  
КОНСТРУКЦИЯ И АНАЛИЗ ТЕРМОГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО  
СОСТОЯНИЯ НОВОГО БЕЗОПАСНОГО КОНФАЙНМЕНТА ДЛЯ  
ИЗОЛЯЦИИ «ОБЪЕКТА УКРЫТИЕ» ЧЕРНОБЫЛЬСКОЙ АЭС**

В роботі розглядаються призначення і конструкція Нового Безпечного Конфайнменту (НБК), що будується біля Об'єкту «Укриття» (ОУ) Чорнобильської АЕС. Обґрунтовується необхідність аналізу та прогнозування сумісних термогазодинамічних та вологісних процесів в ОУ і НБК, які визначають 100-річний ресурс НБК.

This paper deals with the purpose and design of the New Safe Confinement (NSC) which is building near Object "Shelter" (OS) of the Chernobyl nuclear power plant. The justification of necessity analyzing and forecasting providing for joint thermogazodynamic and humidity processes in the OS and the NSC, which determine the 100-year lifetime for NSC.

**Черненко В.К.** д. т. н, професор,  
Київський національний університет будівництва і архітектури

**Назарій Ткачук,** студент

Чернівецький національний університет імені Ю.Федьковича

**БУДІВНИЦТВО КАРКАСНО-МОНОЛІТНИХ БАГАТОПОВЕРХОВИХ  
БУДІВЕЛЬ ЗА РАХУНОК МОНТАЖНО-ТЕХНОЛОГІЧНОГО  
МОБІЛЬНОГО КОМПЛЕКСУ**

У даній роботі я провів аналіз будівництва каркасно-монолітних багатоповерхових будівель за рахунок монтажної-технологічного мобільного комплексу (МТМК). Також більш детально ознайомився з монолітним будівництвом багатоповерхових будинків, зібрав інформацію про технологію і методи зведення багатоповерхівок, зробив аналіз актуальності даної тематики.

In this work I have analyzed the construction of frame-monolithic multistory buildings by Mobile Installation and Technology Complex (MTMK). Also examined

in more detail with monolithic construction of houses bahatopoverhovh gathered information about the technology and methods of construction of high-rise, analyzed the relevance of the topics.

**Куцик О.В., асп., Журавський О.Д. к.т.н., доцент,  
Київський національний університет будівництва і архітектури**  
**АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ВИСОКОМІЦНОГО БЕТОНУ У  
СУЧАСНОМУ БУДІВНИЦТВІ**

Виконано аналіз використання сучасних високоміцних бетонів у світовій практиці. Проаналізовано переваги та недоліки високоміцних бетонів. Визначені перспективи використання високоміцних бетонів у будівельній галузі України.

The analysis of the use of modern high-strength concrete in the world. Advantages and disadvantages of high-strength concrete. The identified prospects of high-strength concrete in the construction industry in Ukraine.

**Постернак О.М., ас., Постернак М.М., ст. викладач,  
Київський національний університет будівництва і архітектури**  
**РАЦІОНАЛЬНИЙ ВИБІР ПІДСИЛЕННЯ ЗАЛІЗОБЕТОННИХ БАЛОК З  
ВРАХУВАННЯМ НАДІЙНОСТІ**

У статті запропонована методика ефективного вибору методів підсилення залізобетонних балок з врахуванням різних факторів, в тому числі надійності конструкції. У статті наведений загальний алгоритм визначення раціонального методу підсилення залізобетонних балок

In the article there is represented the choice of effective methods strengthening of reinforced concrete beams based on various factors, including the design reliability. The paper presents a general algorithm for determining a rational method of strengthens of reinforced concrete beams.

**Глагола І.І.,**

ПП ПБК «Євробуд»

## **МІЦНІСТЬ, ТРІЩИНОСТІЙКІСТЬ ТА ДЕФОРМАЦІЇ ШАРУВАТИХ СТАЛЕФІБРОБЕТОННИХ ПЛИТ ПРИ МАЛОЦИКЛОВИХ НАВАНТАЖЕННЯХ**

У статті розглядається характер руйнування багат шарових сталевібробетонних плит при впливі циклічного навантаження. Наведено результати експериментальних досліджень, проведено аналіз жорсткості, тріщиностійкості і ширини розкриття тріщин в порівнянні з залізобетонними зразками.

This article describes the nature of destruction steel fiber reinforced concrete layered slabs under the action of cyclic loading. According to the results of experimental studies, the analysis of strength, fracture toughness and crack opening width of steel fiber reinforced concrete layered slabs compared with reinforced concrete examples.

**Давиденко О.І.,** д.т.н, професор, **Давиденко О.О.,** асистент.,

Національний університет біоресурсів і природокористування України

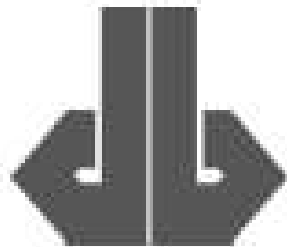
## **НАПРУЖЕНО-ДЕФОРМОВАНИЙ СТАН ЗАЛІЗОБЕТОННИХ СТИСНУТО-ЗІГНУТИХ ЕЛЕМЕНТІВ КРУГЛОГО ПЕРЕРІЗУ ПРИ ДІЇ ПОПЕРЕЧНИХ СИЛ**

У статті наведено результати експериментальних досліджень залізобетонних колон круглого перерізу на поперечний вигин з попереднім обтисненням і без попереднього обтиснення, виявлено збільшення несучої здатності колон з попереднім обтисненням на 39 %. Виявлено, нагельний ефект поздовжньої арматури діє після початку руйнування за похилим перерізом, досягненням межі текучості в стрижнях і може бути використаний лише для оцінки живучості елементів конструкцій.

In the article the results of experimental studies of reinforced concrete columns of circular cross section on the there was an increased carrying capacity of the column with the preliminary compression by 39 %. Identified, the effect of the cut

longitudinal reinforcement is valid after the beginning of the destruction on inclined section, the attainment of yield stress in the rods and can be used only to evaluate the survivability of structural elements.transverse bending with advanced compression and without compression

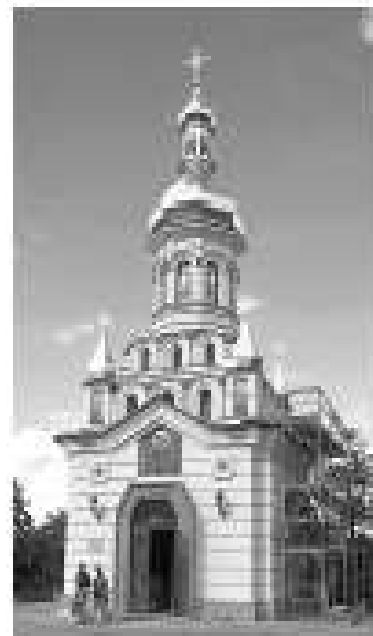
Будівництво  
реконструкція  
ремонт



dobrobud

- 1999 USAID (американське посольство)
- 2001 інженери «Україна»
- 2002 компанія Андрія Порожаного
- 2003 мішаниці катедри

01004, Київ, вул. Антоновича (Горького), 148.  
Тел./факс: (044) 246-63 84, 246-63 83. E-mail: dob@ukr.net



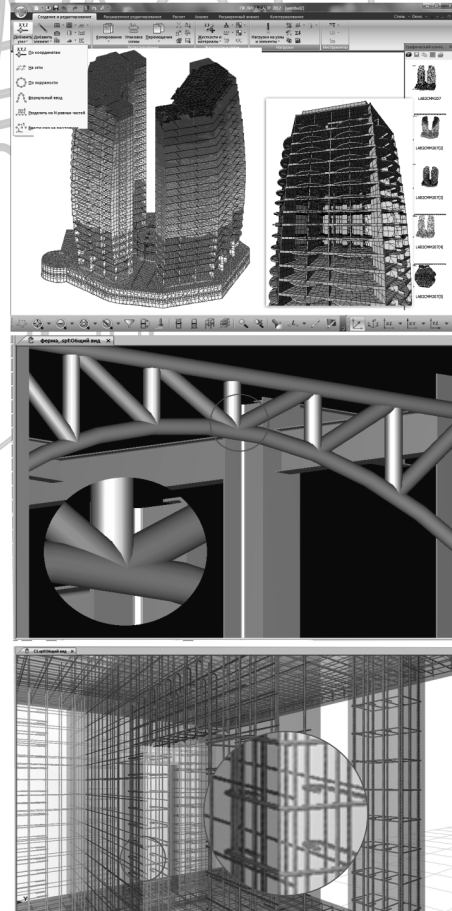
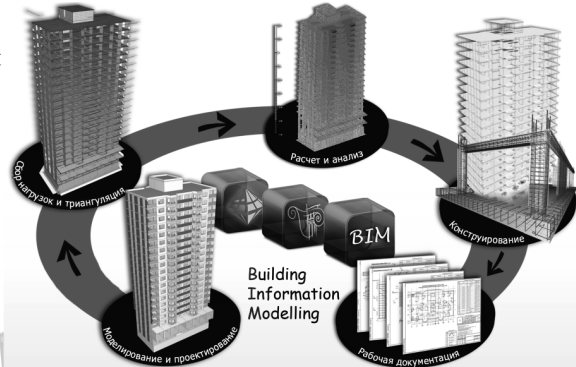


# ЛИРА-САПР

Свидетство на знак для товаров и услуг № 191955 від 10.10.2014р.  
Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2014618855 от 29.08.2014г.  
Свидетельство о верификации программного средства № 06/ЛИРА-САПР/2015

## Реализация современных концепций автоматизированного проектирования и технологии BIM Программный комплекс включает:

- Интерфейс пользователя нового поколения **САПФИР-3D**, обеспечивающий технологию BIM.
- Полный цикл архитектурно-строительного проектирования с выдачей проектно-конструкторской документации.
- Развитая интуитивная графическая среда пользователя **ВИЗОР-САПР** с возможностью 3D-визуализации расчетной схемы на всех этапах синтеза и анализа.
- Мощный многофункциональный процессор, реализующий быстродействующие алгоритмы составления и решения систем уравнений с порядком до нескольких миллионов неизвестных.
- Режим вариантного проектирования: в одной задаче пользователь может варьировать сечениями элементов, материалами, нормативами.
- Развитая библиотека конечных элементов, позволяющую создавать компьютерные модели практически любых конструкций.
- Возможность расчета на различные виды динамических воздействий (сейсмика, ветер с учетом пульсации, вибрационные нагрузки, импульс, удар, ответ-спектр, сейсмика на основе акселерограмм). Для сейсмических воздействий реализованы нормы Украины, России, Казахстана, Белоруссии, Грузии, Франции, Алжира и др.
- Конструирующие системы железобетонных и стальных элементов в соответствии с нормативами стран России и Европы.
- Суперэлементное моделирование с визуализацией на всех этапах расчета, позволяющее снять любые ограничения на размер решаемой задачи.
- Модули учета физической нелинейности на основе различных нелинейных зависимостей  $\sigma-\varepsilon$ , обеспечивающие возможность компьютерного моделирования процесса нагружения моно- и би-материальных железобетонных конструкций с прослеживанием развития трещин, проявлением деформаций ползучести и текучести вплоть до получения картины разрушения конструкции.
- Модули учета геометрической нелинейности, позволяющие проводить расчет таких конструкций, как гибкие плиты, оболочки, отдельные канаты, вантовые фермы, висячие покрытия, тенты, мембраны др.
- Моделирование процессов жизненного цикла, включающие моделирование процесса возведения, прогрессирующего обрушения, изменения НДС во времени и др.
- Специализированный документатор, позволяющий формировать отчет, состоящий из текстовой, табличной и графической информации с формированием файлов для MS Office.
- Различные системы единиц измерения и их комбинации.
- Связь с другими расчетными, графическими и документирующими системами САПФИР-3D, Revit Structure 2008/2009/2010, AutoCAD, ArchiCAD, Advance Steel, Tekla, Allplan, СТАРКОН, Gmsh, MS Word, MS Excel, GLAZER и др. на основе DXF, MDB, STP, SLI, MSH, STL, OBJ, IFC и др. файлов.



LIRALAND  
Группа компаний

ООО «ЛИРА САПР»  
+ 38 044 590 58 86

www.liraland.ru

### **Компьютерное моделирование процессов жизненного цикла объектов строительства**

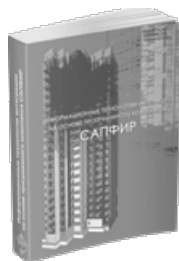
Автор: Барабаш М.С.



В монографии изложены основные подходы к моделированию зданий и сооружений с учетом изменения напряженно-деформированного состояния на протяжении жизненного цикла. В книге представлен анализ методов компьютерного моделирования для различных задач на всех стадиях жизненного цикла, даны примеры технологии проектирования с учетом процесса возведения, реологических процессов, процессов «приспособляемости» при различных форс-мажорных ситуациях. Значительное внимание в книге уделяется методам архитектурно-строительного проектирования с использованием BIM-технологии. Описаны концепции создания компьютерной модели объекта, изложены особенности методов расчета и проектирования зданий и сооружений.

### **Информационные технологии интеграции на основе программного комплекса САПФИР (BIM)**

Автор: Барабаш М.С., Бойченко В.В., Палиенко О.И.



Изложены основные направления развития САПР в строительной отрасли. Рассмотрена прогрессивная технология, основанная на информационном моделировании здания. Подробно описан программный комплекс САПФИР в качестве основы для практической реализации BIM технологии.

Рекомендуется для научных сотрудников, инженеров, аспирантов, магистров, студентов и преподавателей архитектурных и строительных ВУЗов.

### **Компьютерные технологии проектирования железобетонных конструкций**

Автор: Верюжский Ю.В., Колчунов В.И., Барабаш М.С., Гензерский Ю.В.



Книга представляет собой учебное пособие по выполнению первого и второго курсовых проектов по железобетонным конструкциям. В учебном пособии изложены вопросы статического и конструктивного расчета основных несущих конструкций многоэтажного здания, вопросы о взаимной увязке элементов, конструктивных решениях, особенностях расчетных схем, приведены компьютерные технологии моделирования и численного анализа конструкций в среде программных комплексов ЛИРА и MOHOMAX.



### **Компьютерные модели конструкций (Издание второе дополненное)**

Автор: Городецкий А.С., Евзеров И.Д.

Книга предназначена для специалистов, проектирующих конструкции строительных сооружений и в своей работе применяющих компьютеры.

### **Компьютерные технологии проектирования металлических конструкций (на укр. языке)**

Автор: Барабаш М.С., Козлов С.В., Медведенко Д.В.



В пособии изложены технологии и методы компьютерного моделирования, рассмотрены вопросы автоматизированного расчета и конструирования металлоконструкций в программном комплексе ЛИРА-САПР, примеры расчетов вручную. Показано средства построения расчетных конечно-элементных моделей конструкций, рассматриваемых в курсовом проектировании строительных высших учебных заведений, а именно балочной клетки и одноэтажного производственного здания. Выполнен анализ и сравнение полученных результатов расчетов классическими методами и с использованием программных комплексов.

### **Компьютерные технологии в строительстве: Учебное пособие (на англ. языке)**

Автор: Барабаш М.С.



Пособие предназначено для проведения прочностных расчетов с применением программного комплекса ЛИРА 9.4. Содержит базовые понятия моделирования и численного анализа типовых конструкций. Предназначено для студентов специальности «Промышленное и гражданское строительство», обучающихся на английском языке, а также для аспирантов, преподавателей строительных высших учебных заведений, сотрудников научно – исследовательских и проектных организаций.