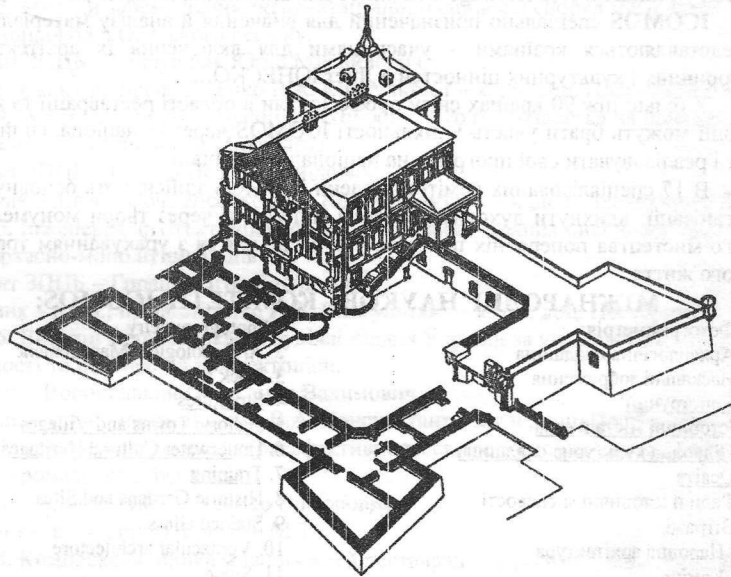


## CENTRE «RESTORATION»

INDEPENDENT  
INTERREGIONAL  
SCIENCE and RESEARCH,  
DESIGN and SURVEY  
CENTRE,  
MEMBER of ICCROM  
«RESTORATION,  
RECONSTRUCTION,  
URBOECOLOGY»



Director Lisenko V.A.  
65029, Ukraine, Odessa,  
Str. Didrihsona 4, OSABA,  
faculty of architecture constructions,  
restorations and reconstruction of  
buildings, structure and their complexes,  
(048)733-23-45; 720-63-98; 720-63-92  
e-mail: [centre.rur@gmail.com](mailto:centre.rur@gmail.com)

## ЦЕНТР «РЕСТАВРАЦІЇ»

НЕЗАЛЕЖНИЙ  
МІЖРЕГІОНАЛЬНИЙ  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ  
ПРОЕКТНО-  
ДИЗАЙНЕРСЬКИЙ ЦЕНТР,  
ЧЛЕН ICCROM  
«РЕСТАВРАЦІЯ,  
РЕКОНСТРУКЦІЯ,  
УРБООКОЛОГІЯ»

Директор Лісенко В.А.  
65029, Україна, м. Одеса,  
вул. Дідрихсона 4, ОДАБА,  
кафедра архітектурних конструкцій,  
реставрації і реконструкції будівель,  
споруд та їх комплексів,  
(048)733-23-45; 720-63-98; 720-63-92  
e-mail: [centre.rur@gmail.com](mailto:centre.rur@gmail.com)

## ЗМІСТ • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

### ЧАСТИНА 1.

### ТЕОРІЯ АРХІТЕКТУРИ, РЕСТАВРАЦІЯ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ, АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД, МІСТОБУДУВАННЯ ТА ЛАНДШАФТНА АРХІТЕКТУРА

Лисенко В.А., Письмак Ю.А. Из опыта международного сотрудничества кафедры «Архитектурные конструкции, реставрация и реконструкция зданий, сооружений и их комплексов» АХИ ОГАСА в сфере сохранения культурного наследия .....	7
Лисенко В.А. Некоторые аспекты архитектурно-конструктивного анализа памятников зодчества (комментарии к «Беседам об архитектуре» Виолле-ле-Дюка).....	12
Shlapak M.E. Bastioned fortresses from the Dniester river.....	33
Гликман М.Т., Иванова Е.В. Принципы формирования и комплексной оценки архитектоники зданий с учетом требований природы и климата.....	42
Плахотный Г.Н., Плахотный О.Г. Прикладная социология городов с приспособлением их к потребностям инвалидов.....	48
Постернак І.М., Постернак С.О. Організація корпорацій будівельного виробництва готичної архітектури.....	63
Афанасьев А.К., Письмак Ю.А. О намерениях строительства домов генерал-аншефа князя А.А. Прозоровского в Одессе.....	69
Гликман М.Т., Чечуй С.В. Специфика формирования многоэтажных многофункциональных жилых домов и комплексная оценка эффективности их использования.....	78
Лисенко В.А., Плахотный Г.Н., Карпюк Ф.Р., Золин И.Э. Преимущества изменения функционального назначения чердачного пространства существующих зданий.....	83
Постернак С.О., Куцюрубенко О.М. Інженерна архітектоніка житлових будівель історичної забудови міста Одеси.....	87
Шубович С.А. «Странные» пространства в структуре города (к семиотике городской структуры).....	97
Письмак Ю.А., Васюкова Н.С., Гусак М.П. Особенности архитектуры Одессы послевоенного десятилетия (1945...1955гг.)...	110
Лисенко В.А., Постернак С.А., Швец В.Н. Инженерная архитектоника Свято-Воскресенского женского монастыря проектируемого в городе Теплодаре.....	118
Гликман М.Т., Безруков В.В. Оценка сохранности памятников архитектуры и градостроительства города Николаева.....	125
Василенко В.Н., Плесская-Зебольд Э.Г. Архитектор Христиан Бейтельспахер.....	132

ББК 84(4укр=рус)6-5 Од.

3-41

УДК 72.025.1/23(058)(100):69.059.35/38:691.022

3-41

Реставрація, реконструкція, урбоекологія RUR-2010:  
зб. наук. праць №7-8 [щорічник південно-українського  
відділення національного комітету ICOMOS] / редак-  
тори В.А. Лісенко та С.О. Постернак. – Одеса: Вид-во  
«Optimum», 2010. – 332 с., іл.

ISBN 978-966-344-393-5

ББК 84(4укр=рус)6-5 Од.

Друкується по рішенням НТ Ради ПУВ НК ICOMOS. Протокол №1/05-10 від 17.05.2010р.

Друкується за підтримки: ICOMOS•UNESCO•ICCROM•EUROPA NOSTRA•ПІВДЕН-  
НО-УКРАЇНСЬКОГО ВІДДІЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО КОМПІТЕТУ ICOMOS•АКА-  
ДЕМІЇ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ•ІНЖЕНЕРНОЇ АКАДЕМІЇ УКРАЇНИ•УКРАЇН-  
СЬКОЇ АКАДЕМІЇ АРХІТЕКТУРИ•ОДЕСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ УКРАЇН-  
СЬКОГО ТОВАРИСТВА ОХОРОНИ ПА'М'ЯТОК ІСТОРІЇ І КУЛЬТУРИ•УПРАВЛІН-  
НЯ ОХОРОНИ ОБ'ЄКТІВ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ ОДЕСЬКОЇ ОБЛДЕРЖАДМІ-  
НІСТРАЦІЇ•ОДЕСЬКОГО БУДИНКУ ВЧЕНИХ•ОДЕСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АКАДЕМІЇ  
БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ•АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНЬОГО ІНСТИТУТУ.

Наукове галузеве видання України за спеціальністю "АРХІТЕКТУРА"  
(Білетень ВАК України №6 1999 року. Перелік №3 наукових фахових  
видань України, в яких можуть публікуватися результати дисертацій-  
них робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук)

© Вид-во «Optimum», 2010

© Авторський колектив, 2010

© НТ Рада ПУВ НК ICOMOS, 2010

ISBN 978-966-344-393-5

ICOMOS•UNESCO•ICCROM

EUROPA NOSTRA

ПІВДЕННО-УКРАЇНСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ НАЦІОНАЛЬНОГО КОМПІТЕТУ ICOMOS  
АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА УКРАЇНИ•ІНЖЕНЕРНА АКАДЕМІЯ УКРАЇНИ  
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АРХІТЕКТУРИ  
ОДЕСЬКА ОБЛАСНА ОРГАНІЗАЦІЯ УКРАЇНСЬКОГО  
ТОВАРИСТВА ОХОРОНИ ПА'М'ЯТОК ІСТОРІЇ І КУЛЬТУРИ  
УПРАВЛІННЯ ОХОРОНИ ОБ'ЄКТІВ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ  
ОДЕСЬКОЇ ОБЛДЕРЖАДМІНІСТРАЦІЇ  
ОДЕСЬКИЙ БУДИНОК ВЧЕНИХ  
ОДЕСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ  
АРХІТЕКТУРНО-ХУДОЖНЬОГО ІНСТИТУТУ



КАФЕДРА АРХІТЕКТУРНИХ КОНСТРУКЦІЙ,  
РЕСТАВРАЦІЇ І РЕКОНСТРУКЦІЇ  
БУДІВЕЛЬ, СПОРУД ТА ЇХ КОМПЛЕКСІВ



До 45 річчя ICOMOS

До 80 річчя ОДАБА

## НАУКОВИЙ СЕМІНАР

"ІНЖЕНЕРНА АРХІТЕКТОНІКА,  
РЕСТАВРАЦІЯ, РЕКОНСТРУКЦІЯ, УРБОЕКОЛОГІЯ"

### АРРК – 2010

(25 січня, 22 лютого, 29 березня, 26 квітня, 31 травня)

Під науковим керівництвом:

д.т.н., проф. Лісенко В.А.,

к.т.н., доц. Постернак С.О.

Вчений секретар – Уразманова Н.Ф.,

магістер з будівництва, асистент.

ОДЕСА, вул. Дідріхсона 4, ОДАБА, АХІ, А-301



**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:** Дорофєв В.С., д.т.н. (05.23.05; 05.23.01), професор, заслужений діяч науки та техніки України, академік АБУ, завідувач кафедри ЗБІКК, ректор ОДАБА, керівник Одеського територіального відділення Академії будівництва України, директор Проблемного інституту сейсмостійкого будівництва АБУ, перший заступник голови Комісії по реконструкції будівель старої забудови в член Комісії по сейсмостійкого будівництва Одеського міськвиконкому, член Європейської асоціації сейсмостійкого будівництва, головний редактор "Вісника ОДАБА". Аглицький В.В., д.т.н. (02.00.02), професор аналітичної хімії, завідувач відділом аналітичної хімії і фізико-хімії координаційних з'єднань Фізико-хімічного інституту ім. А.В. Богдановича РАН України, член закордонного відділення Наукової Ради по аналітичній хімії РАН. Бєзін М.В., д.арх. (18.00.01), професор, віце-президент НК ICOMOS, академік УАА, професор кафедри Основ архітектури та дизайну архітектурного середовища АХІ ОДАБА. Вєровий В.М., д.т.н. (05.23.05), професор, академік АБУ, член комісії ВАК України, завідувач кафедри виробництва будівельних виробів і конструкцій ОДАБА. Григорієвський В.О., д.т.н. (05.15.04), с.н.с., Інститут гірничої справи Сибірського відділення РАН (м. Новосибірськ, Росія). Добролюбовський А.О., д.т.н. професор кафедри Археології і соціальних технологій Південноукраїнського НПУ ім. К.Д. Ушинського, Голова Чорноморської Асоціації археологів і любителів стародавності (Одеса). Євєєв В.І., д.арх. (18.00.02), професор, народний архітектор України, віце-президент УАА, почесний член Міжнародної Академії архітектури, дійсний член ІАУ, АБУ, іноземний член Російської Академії архітектури та будівельних наук, завідувач кафедри основ архітектури і архітектурного проектування КНУБА (м. Київ). Лєсик О.В., д.арх. (18.00.02), професор, академік УАА, завідувач кафедри образотворчого мистецтва Волинського Національного університету (м. Луцьк). Менейлюк О.І., д.т.н. (05.23.08), професор, академік Української Академії Наук та АБУ, завідувач кафедри ТЕВ ОДАБА. Мішутін А.В., д.т.н. (05.23.05), професор, академік АБУ, член ПУВ НК ICOMOS, декан факультету гідротехнічного та транспортного будівництва, завідувач кафедри проектування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг ОДАБА. Пєтєхов Ю.Б., д.т.н. (05.23.01), професор, заслужений діяч науки РФ, академік Транспортної академії Росії, професор кафедри ЗБІКК Воронежського ДАБУ (м. Воронеж, Росія). Сафаров Ю.А., д.арх. (18.00.01), професор, заслужений архітектор Вірменії, академік Інженерної академії Вірменії та Міжнародної інженерної академії, завідувач кафедрою Теорії архітектури, реконструкції пам'ятників і історія, проректор з наукової роботи Єреванського ДУБА (м. Єреван, Вірменія). Сизов Б.Т., кандидат культурології, професор кафедри реставрації Російського Державного Гуманітарного Університету, реставратор вищої категорії, зам. директора по науці Центральних науково-реставраційних проектних майстерень, член Експертної ради по охороні культурної спадщини при Федеральній службі по нагляду за дотриманням законодавства в області охорони культурної спадщини Російської Федерації (м. Москва). Стоянов В.В., д.т.н. (05.23.01), професор, академік АБУ, завідувач кафедри МДІПК ОДАБА. Тугасніко Ю.Ф., д.т.н. (05.23.02), професор кафедри ОіФ ОДАБА. Урєєв В.П., д.арх. (18.00.02), професор, заслужений архітектор України, академік УАА та Міжнародної Академії Архітектури, член архітектурно-містобудівної ради при управлінні архітектури та містобудування Одеської міської ради, головний редактор і голова редакційної колегії збірника наукових праць "Региональные проблемы архитектуры и градостроительства", завідувач кафедри Архітектури будівель та споруд АХІ ОДАБА, Директор АХІ ОДАБА. Харитонов А.І., д.т.н. (05.26.01), професор кафедри ОБ та ОП ОДАБА. Шлєпак М.О., доктор мистецтвознавства (18.00.01), віце-президент Академії Наук Молдови, член спілки архітекторів Молдови (м. Кишинів, Молдова). Шубович С.О. д.арх. (18.00.01), професор, завідувач кафедри Архітектурного моніторингу міського середовища Харківської НАМГ (м. Харків).

**Головний науковий редактор – Лєєєнко В.А.,** віце-президент ПУВ НК ICOMOS, дійсний член ICOMOS (Париж), д.т.н. (05.23.05), професор основ архітектури і реставрації, завідувач кафедри Архітектурних конструкцій, реставрації і реконструкції будівель, споруд та їх комплексів АХІ ОДАБА, академік ІАУ та АБУ, член-кор. Укр. Академії Архітектури і Міжнародної Інженерної Академії, академік Нью-Йоркської академії наук.

**Відповідальний науковий та технічний редактор – Постєрняк С.О.,** к.т.н. (05.23.01), доцент АХІ ОДАБА, член ПУВ НК ICOMOS. **Технічний редактор частини I – Письмак Ю.О.,** архітектор, академік Інженерної Академії України, член Міжнародної федерації EUROPA NOSTRA, член НСЖУ і Міжнародної федерації журналістів (ІЕJ), член Колегії Одеської обл. організації УТОПІК та ПУВ НК ICOMOS, викладач АХІ ОДАБА. **Техніч.ред. частини II – Уразманова Н.Ф.,** магістр будівництва, викладач АХІ ОДАБА.

**РЕДАКЦІЙНА РАДА:** Глазирін В.І., к.арх. (18.00.01), народний архітектор України, академік УАА, член Правління Одеської обласної організації Національної Спілки архітекторів України, член архітектурно-містобудівної ради при управлінні архітектури та містобудування Одеської міської ради, професор ОДАБА. Глєкман М.Т., к.т.н. (05.23.01), академік ІАУ, професор АХІ ОДАБА, член ПУВ НК ICOMOS, член Методичної Ради ОДАБА. Єксєрьєва Н.М., к.арх. (18.00.01), доцент, дійсний член ICOMOS, член президії ПУВ НК ICOMOS, завідувач кафедри Основ архітектури та дизайну архітектурного середовища АХІ ОДАБА. Коломийчук Г.П., к.т.н. (05.23.01), доцент кафедри ЗБІКК ОДАБА. Мироненко В.І., заслужений архітектор України, голова Правління Одеської обласної організації Національної спілки архітекторів України, член архітектурно-містобудівної ради при управлінні архітектури та містобудування Одеської міської ради. Мєщєряков В. М., к.арх. (18.00.01), доцент, дійсний член ICOMOS, начальник Управління з питань охорони об'єктів культурної спадщини Одеської міської ради, член архітектурно-містобудівної ради при управлінні архітектури та містобудування Одеської міської ради. Мотирєва Н.М., архітектор, Голова правління Одеської обласної організації Українського товариства охорони пам'яток історії і культури. Плахотний Г.Н., к.т.н. (05.23.02), доцент АХІ ОДАБА, член ПУВ НК ICOMOS, член Російського та Українського національних товариств по механіці ґрунтів та фундаментобудівництву. Прибєга Л. В., к. арх., професор, академік УАА, член Національної Спілки архітекторів України, почесний президент НК ICOMOS, голова ради Київської організації Українського товариства охорони пам'яток історії та культури, лауреат Державної премії України в галузі архітектури, заслужений працівник культури України, проректор з наукової роботи та завідувач кафедри теорії, історії архітектури та синтезу мистецтв Національної академії образотворчого мистецтва і архітектури (м. Київ). Суханов В.Г., к.т.н. (05.23.01), доцент кафедри ЗБІКК ОДАБА, академік ІАУ та АБУ, член ПУВ НК ICOMOS, заслужений будівельник України, член архітектурно-містобудівної ради при управлінні архітектури та містобудування Одеської міської ради. Штербуль Н.А., заслужений архітектор України, президент ПУВ НК ICOMOS, начальник Управління охорони об'єктів культурної спадщини Одеської облдержадміністрації, член архітектурно-містобудівної ради при управлінні архітектури та містобудування Одеської міської ради. Штефан С., директор інституту "Консерверунг" (м. Мюнхен, Німеччина). Якошвілі Т.В., професор, зам. директора інституту "Грузпроектрєстєвєрація" (м. Тбілісі, Грузія). Яровий В.А., к. арх. (18.00.01), заслужений архітектор України, академік УАА, начальник Управління архітектури та містобудівної політики Одеської облдержадміністрації, головний архітектор Одеської області, член архітектурно-містобудівної ради при управлінні архітектури та містобудування Одеської міської ради.

большой шаг колонн при их относительно малом поперечном сечении, большая высота здания и высокая несущая способность каркаса при малом весе, сквозная несущая система с простой прокладкой коммуникаций. В ходе строительства: предварительное изготовление и монтаж элементов, вследствие этого короткий период строительства; жесткие допуски, благодаря которым обеспечивается точный монтаж строительных элементов; отсутствие "мокрых" процессов. При эксплуатации: большая гибкость планировки здания, большие площади этажей, свободные от колонн; возможность демонтажа после использования.

**Выводы.** В соответствии с научно-исследовательской работой кафедры Архитектурных конструкций, реставрации и реконструкции, зданий, сооружений и их комплексов на 2010...2015 годы по теме: "Инженерная архитектура и надежность зданий и их комплексов" (государственный регистрационный номер 0110U000039; шифр 27-НДР/В) в процессе выполнения квалификационной научной работы магистранта на тему: "Высотные металлокаркасные здания юга Украины при условии обеспечения надежности и инженерной архитектуры" предложена в первом приближении новая классификация высотных зданий по этажности с учетом мирового опыта; выполнено обоснование применения стальных каркасов для высотных зданий в мировой строительной практике по материалоемкости, указывающее, что применение в Украине металлических изделий и конструкций (особенно в качестве несущих) в жилищном строительстве позволит ускорить сроки возведения зданий, увеличить степень их заводской готовности и как следствие улучшить качество строительства.

#### Список использованных источников

1. Жербин М.М. Анализ материалоемкости отечественных и зарубежных жилых и гражданских зданий с различными конструктивными решениями / М.М. Жербин, В.И.Большаков, Н.А.Швед//Будівництво України.-1997.-№1-С.21-26.
2. Высотки, конструкция и эволюция - Советы в строительстве - Строительство и архитектура: [Электронный ресурс] / Будівництво України, № 1, 1997. Режим доступа к публикации: <http://www.first-realty.com.ua/art/5/262.html>.
3. Ажермачев Г. А. Повышение сейсмостойкости стальных каркасов многоэтажных зданий / Г. А. Ажермачев, А. З. Абдурахманов, Э. М. Маннанов // Вісник ДонНАБА: зб.наук.праць - Макіївка, 2009. - №4. - С.144-148.
4. Козак Ю. Конструкции высотных зданий / Козак Ю.; [пер. с чешского Г. А. Казиной]; под ред. к.т.н. Ю. А. Дыховичного.-Москва: Стройиздат, 1986.-308с.
5. Харт Ф. Атлас стальных конструкций. Многоэтажные здания / Харт Ф., Хенн В., Зонтаг Х.; [пер. с немецкого к.т.н. Л.В. Руфа, инж. Е. К. Гриневой]; под ред. д.т.н., проф. А. Н. Попова, - Москва: Стройиздат, 1977. - 351с.
6. Большаков В.И. Использование стали 09Г2ФБ в каркасах высотных зданий / Большаков В.И., Разумова О.В., Щеглова О.Ю. и др//Строительство, материаловедение, машиностроение: сб. науч. тр.-Днепропетровск.-2008,-В.45, Ч.1-С.69-76.

#### ЗАДАЧИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ РАСЧЕТА ПРОСТРАНСТВЕННЫХ РАМНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Ковров А.В., к.т.н., доцент кафедры Сопротивления материалов, проректор по научно-педагогической работе ОГАСА; Кушнир А.М., аспирант кафедры Сопротивления материалов, ассистент кафедры Архитектурных конструкций...ОГАСА.

**Виконаний огляд методів розрахунку рамних конструкцій. Розглянуто основні переваги та недоліки існуючих методів. Визначено напрям досліджень.**

**Выполнен обзор методов расчета рамных конструкций. Рассмотрены основные достоинства и недостатки существующих методов. Определено направление исследований.**

**Review of analysis methods of frame structures is made. The main advantages and disadvantages of existing methods are considered. The direction of research is defined.**

**Ключевые слова: аналитический метод, численный метод, численно-аналитический метод, рамные конструкции.**

**Key words: analytical method, numeral method, numeral-analytical method, frame constructions.**

Для определения напряженно-деформированного состояния многоэтажных зданий, можно выделить четыре основных группы методов: аналитические, практические, численные и численно-аналитические.

Аналитические методы основываются на методах строительной механики стержневых систем, теории упругости и теории составных стержней для плоских и объемных конструкций [1, 4, 6]. Расчет сводится к составлению и решению систем уравнений – алгебраических или дифференциальных соответственно для стержневых и континуальных конструкций. В создание и развитие аналитических методов расчета многоэтажных каркасных конструкций большой вклад внесли такие известные ученые как: В.П. Ильин, Б.М. Жемочкин, П.П. Шагин и др.



Наиболее распространенными аналитическими методами являются: метод сил, метод перемещений, смешанный метод и др.

В методе сил основная система принимается путем исключения "лишних" связей в исходной таким образом, чтобы она превращалась в статически определимую.

К основным недостаткам метода сил относят значительную трудоемкость, связанную как с построением единичных и грузовых эпюр (определение опорных реакций и ординат эпюр в характерных сечениях), так и с вычислением коэффициентов канонических уравнений путем перемножения эпюр.

Эти недостатки в значительной степени отсутствуют в методе перемещений, особенно при расчетах рамных систем. Неизвестными в методе перемещений являются углы поворота жестких узлов и независимые линейные перемещения всех узлов системы, основная система создается наложением связей на исходную систему.

Рассматривая расчет пространственных рам методом перемещений, следует отметить, что степень кинематической неопределимости пространственной рамы, т.е. степень подвижности ее узлов, как и в случае плоской рамы, равна сумме неизвестных углов поворота и линейных перемещений узлов. Но в отличие от плоских рам, в каждом сечении которых возникают три компонента внутренних усилий:  $M$ ,  $Q$  и  $N$ , в стержнях пространственных систем их возникает шесть:  $M_x$ ,  $M_y$ ,  $M_z$ ,  $Q_x$ ,  $Q_y$ ,  $Q_z$ . Число неизвестных углов поворота равно утроенному числу жестких узлов (не считая опорных), а число независимых линейных перемещений узлов равно степени свободы шарнирной схемы рамы, полученной из заданной системы путем введения во все узлы рамы (в том числе и опорные) шарниров. Канонические уравнения имеют тот же вид и тот же смысл, что и при расчете плоских рам.

Аналитический подход имеет большое методическое значение. При развитии аналитических методов был осуществлен настоящий прорыв в понимании и описании основ сопротивления несущих систем многоэтажных зданий нагрузкам и воздействиям. Если в начале XX столетия, здания рассматривались как набор независимых плоских элементов, то к концу – как сложные пространственные системы, свойства которых в той или иной степени зависят от свойств каждого элемента, а эти зависимости качественно и, в большинстве случаев, количественно описаны аналитически. При совершенствовании и развитии аналитических методов расчета многоэтажных зданий, были накоплены уникальные экспериментальные и теоретические данные о свойствах несущих систем, подсистем, элементов и их сопряжений. Следует отметить, что

основным достоинством аналитических методов, по сравнению с другими методами, является высокая точность полученных результатов.

В развитии аналитических методов расчета многоэтажных зданий распространение получили практические методы, разработанные и впервые примененные для расчета многоэтажных зданий, такими учеными как А.Р. Ржаницын [1], М. Тихий, Й. Ракосник [12], А.А. Гвоздев [13], Н.С. Стрелецкий [14].

С помощью практических методов созданы расчетные таблицы, графики, формулы (например [2]), облегчающие определение напряженно-деформированного состояния отдельных конструкций и систем из них. На их основе разработаны указания, инструкции и рекомендации, учитывающие особенности различных типов зданий и сооружений и до последнего времени применяемые для расчета.

К практическим методам относится, известный, метод предельного равновесия.

Практические методы являются приближенными. Они направлены на упрощение расчетов, основанных на абстрагировании от параметров, которые не могут значительно влиять на основные результаты расчетов. Как правило, в основе практических методов лежит упрощение закономерностей, построенных на основе результатов экспериментальных исследований.

Основными преимуществами практических методов являются то, что они основываются на результатах исследований реальных конструкций и учитывают физическую работу сооружений.

Основные недостатки практических методов:

- ограниченность применения;
- возможный неучет важных факторов, влияющих на работу конструкции;
- отсутствие стимулирования развития точных аналитических методов.

Аналитические методы являются одной из теоретических составляющих численных методов. Прогресс компьютерной техники и вычислительной математики, обусловили изменение соотношения аналитических и численных подходов при анализе сложных конструкций, зданий и сооружений. Практика выдвигает на передний план задачи многовариантных исследований двумерных и трехмерных систем, адекватное решение которых иногда возможно только численным путем. Как правило, найти замкнутое аналитическое решение для большинства задач не представляется возможным, а экспериментальные исследования часто оказываются весьма дорогостоящими, а порой и неполными. Этим, в частности, и объясняется превалирование численных мето-

дов, имеющее место, как в отечественной, так и в зарубежной расчетной практике.

Численные методы, применительно к пространственным расчетам зданий, развивались и обогащались результатами экспериментально-теоретических исследований в работах П.Ф. Дроздова, Б.А. Косицына, Л.Л. Панышина, и др. [5, 6, 7]. В результате была выработана теория для описания напряженно-деформированного состояния многоэтажных зданий, позволяющая учитывать факторы, которые влияют на пространственную работу несущей системы здания.

Наиболее распространенные следующие численные методы: матричный метод расчета стержневых систем, метод конечных разностей для расчета плоских и объемных конструкций, метод стержневой аппроксимации сплошных систем [1], метод конечных элементов [3, 4]. Основные преимущества численных методов заключаются в их универсальности, пригодности к расчетам любых конструкций, независимо от нагрузок, граничных условий, локальных и резких изменений жесткостных характеристик и др. Отсутствует принципиальная разница в расчетах плоских и пространственных систем.

Среди недостатков численных методов:

- приближенное решение задачи;
- ряд сложностей и условностей в части моделирования отдельных железобетонных элементов и др.

Как отмечено в работе Залесова А. С. [8], «...требуется развитие и совершенствование упрощенных моделей для расчета конструктивных систем, отражающих физический характер их работы». На всех этапах изучения напряженно-деформированного состояния зданий, расчет должен производиться совместно аналитическими и численными методами. Существующий инструментарий аналитических моделей, в сочетании с разнообразием численных методов позволяет развивать численно-аналитические методы расчета которые, позволяют получать решения в аналитической форме, способствующей повышению качества исследования рассматриваемых объектов. Найденная с их помощью картина напряженно-деформированного состояния развивает интуицию расчетчика и понимание им работы конструкций, характера влияния на них различных локальных и глобальных факторов. Численно-аналитические подходы особенно эффективны в зонах так называемого краевого эффекта, который возникает в результате сосредоточенных воздействий на краях конструкции или в промежуточных зонах, ибо при этом часть составляющих решения представляет собой быстроменяющиеся функции, скорость изменения которых не всегда может быть адекватно учтена при использовании традиционных численных

методов. Кроме того, при численном решении сложных задач строительной механики предварительное аналитическое изучение отдельных локальных свойств конструкций может принести значительную пользу. Сравнение с аналитическими решениями сложной задачи в более простых и частных случаях позволяет дать оценку принятой расчетной схемы конструкции, используемого метода, алгоритма и полученного решения, в частности его точности.

Наиболее распространенными численно-аналитическими методами являются:

- метод граничных элементов;
- метод начальных параметров и др.

В ряде случаев целесообразно использовать численно-аналитический метод граничных элементов [9], [10], [11]. Преимущества метода граничных элементов перед другими методами численного моделирования заключается в двукратном понижении размерности задачи, (поскольку дискретизации подвергается не вся расчетная область, а только ее граница), в возможности проведения детального анализа отдельных зон, в упрощенном этапе подготовки данных, в алгоритмической простоте и высокой степени универсальности. На стадии численной реализации граница изучаемого объекта аппроксимируется ансамблем дискретно-континуальных граничных элементов. Существует два варианта метода граничных элементов: непрямой и прямой.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что разработка методик расчета статически неопределимых железобетонных конструкций пространственных каркасов, основанных на численно-аналитическом варианте метода граничных элементов, позволяющих исследовать работу систем вплоть до предельного состояния и соответствующих физическому характеру их работы, является задачей актуальной и необходимой для дальнейшего развития теории статически неопределимых железобетонных пространственных рамных конструкций.

С этой целью, авторами ставятся следующие задачи:

- разработка комплексного подхода к формированию расчетной модели пространственного каркаса многоэтажных зданий;
- разработка методики теоретической оценки несущей способности статически неопределимой конструкции каркаса с использованием численно-аналитического варианта метода граничных элементов;
- выявление закономерностей пространственного взаимодействия конструктивных элементов каркаса;
- проведение численно-аналитических исследований работы пространственных конструктивных систем и анализ факторов, определяющих их напряженно-деформированное состояние;



- учет влияния нелинейности и податливости узловых сопряжений на напряженно-деформированное состояние.

#### Список использованной литературы

1. Ржаницын А. Р. Теория составных стержней строительных конструкций. - М., Стройиздат, 1948.
2. Глушков Г. С., Егоров И. Р., Ермолов В. В. Формулы для расчета сложных рам. М., «Машиностроение», 1966. - 352 с.
3. Зенкевич О. К. Метод конечных элементов в технике. - М.: Стройиздат.
4. Швехман М. Пространственная работа многоэтажных зданий. - Строительство и архитектура Москвы, 1967, № 1.
5. Дроздов П. Ф. Конструирование и расчет несущих систем многоэтажных зданий. Издание 2-е перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1977, 223 с.
6. Косицын Б. А. Статический расчет крупнопанельных и каркасных зданий. - М., Стройиздат, 1971.
7. Панышин Л. Л. Перераспределение усилий между элементами несущей системы каркасно-панельного здания. - Бетон и железобетон, №7, 1981, с.30-31.
8. Залесов А. С., Мухамедиев Т. А. Настоящее и будущее расчета железобетона // Бетон и железобетон. - 2005. - № 4. - С. 3-5.
9. Численные методы в механике / В. А. Баженов, А. Ф. Дашченко, Л. В. Коломиец, В. Ф. Оробей, Н. Г. Сурьянинов. - Одесса: «Стандартъ», 2005. - 564 с.
10. Баженов В. А., Дашченко А. Ф., Коломиец Л. В., Оробей В. Ф. Строительная механика. Специальный курс. Применение метода граничных элементов. Учебное пособие. Одесса, Астропринт. 2001. - 288 с.
11. Оробей В. Ф., Ковров А. В. Решение задач статики, динамики и устойчивости стержневых систем. Применение метода граничных элементов: Учебное пособие - Одесса, 2004. - 122 с.
12. Тихий М., Ракосник Й. Расчет железобетонных рамных конструкций в пластической стадии. Перераспределение усилий. Пер. с чешского Сергеевко Б. М. - М., Стройиздат, 1976. - 198 с.
13. Гвоздев А. А. Расчет несущей способности конструкций по методу предельного равновесия. М., «Стройиздат». 1949. - 280 с.
14. К вопросу о значении рабочих методов в расчете конструкций. Стрелецкий Н. С. // Известия Высших учебных заведений. Строительство и архитектура. Новосибирск. 1960 - С.4-8

#### УСИЛЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПРИ РЕМОНТЕ, РЕКОНСТРУКЦИИ И РЕСТАВРАЦИИ ЗДАНИЙ (ОПЫТ ПРАКТИЧЕСКОЙ РЕАЛИЗАЦИИ)

Лисенко В. А., д.т.н., профессор, заведующий кафедры Архитектурных конструкций...ОГАСА; Буренин А. И., доцент кафедры Архитектурных конструкций...ОГАСА; Митинский В. М., к.т.н., доцент кафедры Оснований и фундаментов ОГАСА; Голубенко В. И., ассистент кафедры Оснований и фундаментов ОГАСА.

Розглянутий досвід практичного використання деяких конструктивних рішень по посиленню стін і перекриттів цивільних будівель при їх ремонті та реконструкції.

Рассмотрен опыт практического использования некоторых конструктивных решений по усилению стен и перекрытий гражданских зданий при их ремонте и реконструкции.

The experience of the practical use of some constructive solutions to strengthen the walls and ceilings of civil buildings in their repair and reconstruction.

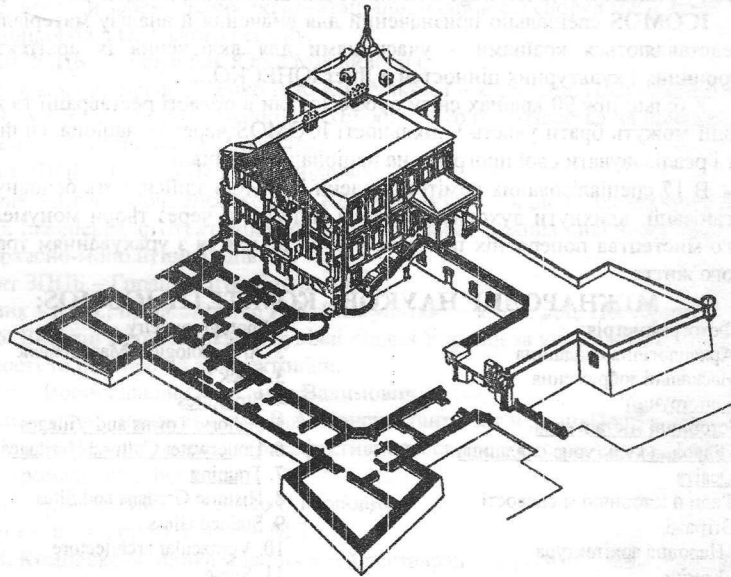
Здания и сооружения «старой» застройки г. Одессы требуют постоянного мониторинга их технического состояния для поддержания надлежащих эксплуатационных качеств.

Несущие и ограждающие конструкции в связи с длительным сроком их эксплуатации претерпевают определенный физический износ и соответствующую потерю первоначальных физико-технических характеристик собственно строительных материалов конструктивных элементов. При этом ухудшение эксплуатационных характеристик зданий, как правило, усугубляется также ненадлежащим техническим обслуживанием зданий и несвоевременным проведением планово-предупредительных ремонтных работ. Негативное влияние оказывается также в результате намокания стен и перекрытий от протечек кровли и разрушения водоотводящих систем, замачивания оснований здания утечками из водонесущих коммуникаций и от ряда других причин. Все это приводит к образованию и накоплению различного вида дефектов и повреждений в конструкциях.

Для поддержания эксплуатационных качеств зданий существующей застройки, а тем более при их реконструкции, надстройке или перепланировке с приспособлением под новое функциональное назначение, необходимо проведение работ по ремонту, усилению или восста-

## CENTRE «RESTORATION»

INDEPENDENT  
INTERREGIONAL  
SCIENCE and RESEARCH,  
DESIGN and SURVEY  
CENTRE,  
MEMBER of ICCROM  
«RESTORATION,  
RECONSTRUCTION,  
URBOECOLOGY»



Director Lisenko V.A.  
65029, Ukraine, Odessa,  
Str. Didrihsona 4, OSABA,  
faculty of architecture constructions,  
restorations and reconstruction of  
buildings, structure and their complexes,  
(048)733-23-45; 720-63-98; 720-63-92  
e-mail: [centre.rur@gmail.com](mailto:centre.rur@gmail.com)

## ЦЕНТР «РЕСТАВРАЦІЇ»

НЕЗАЛЕЖНИЙ  
МІЖРЕГІОНАЛЬНИЙ  
НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ  
ПРОЕКТНО-  
ДИЗАЙНЕРСЬКИЙ ЦЕНТР,  
ЧЛЕН ICCROM  
«РЕСТАВРАЦІЯ,  
РЕКОНСТРУКЦІЯ,  
УРБООКОЛОГІЯ»

Директор Лісенко В.А.  
65029, Україна, м. Одеса,  
вул. Дідрихсона 4, ОДАБА,  
кафедра архітектурних конструкцій,  
реставрації і реконструкції будівель,  
споруд та їх комплексів,  
(048)733-23-45; 720-63-98; 720-63-92  
e-mail: [centre.rur@gmail.com](mailto:centre.rur@gmail.com)

## ЗМІСТ • СОДЕРЖАНИЕ • CONTENTS

### ЧАСТИНА 1.

### ТЕОРІЯ АРХІТЕКТУРИ, РЕСТАВРАЦІЯ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ, АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ ТА СПОРУД, МІСТОБУДУВАННЯ ТА ЛАНДШАФТНА АРХІТЕКТУРА

Лисенко В.А., Письмак Ю.А. Из опыта международного сотрудничества кафедры «Архитектурные конструкции, реставрация и реконструкция зданий, сооружений и их комплексов» АХИ ОГАСА в сфере сохранения культурного наследия .....	7
Лисенко В.А. Некоторые аспекты архитектурно-конструктивного анализа памятников зодчества (комментарии к «Беседам об архитектуре» Виолле-ле-Дюка).....	12
Shlapak M.E. Bastioned fortresses from the Dniester river.....	33
Гликман М.Т., Иванова Е.В. Принципы формирования и комплексной оценки архитектоники зданий с учетом требований природы и климата.....	42
Плахотный Г.Н., Плахотный О.Г. Прикладная социология городов с приспособлением их к потребностям инвалидов.....	48
Постернак І.М., Постернак С.О. Організація корпорацій будівельного виробництва готичної архітектури.....	63
Афанасьев А.К., Письмак Ю.А. О намерениях строительства домов генерал-аншефа князя А.А. Прозоровского в Одессе.....	69
Гликман М.Т., Чечуй С.В. Специфика формирования многоэтажных многофункциональных жилых домов и комплексная оценка эффективности их использования.....	78
Лисенко В.А., Плахотный Г.Н., Карпюк Ф.Р., Золин И.Э. Преимущества изменения функционального назначения чердачного пространства существующих зданий.....	83
Постернак С.О., Куцюрубенко О.М. Інженерна архітектоніка житлових будівель історичної забудови міста Одеси.....	87
Шубович С.А. «Странные» пространства в структуре города (к семиотике городской структуры).....	97
Письмак Ю.А., Васюкова Н.С., Гусак М.П. Особенности архитектуры Одессы послевоенного десятилетия (1945...1955гг.)...	110
Лисенко В.А., Постернак С.А., Швец В.Н. Инженерная архитектоника Свято-Воскресенского женского монастыря проектируемого в городе Теплодаре.....	118
Гликман М.Т., Безруков В.В. Оценка сохранности памятников архитектуры и градостроительства города Николаева.....	125
Василенко В.Н., Плесская-Зебольд Э.Г. Архитектор Христиан Бейтельспахер.....	132



Плахотный Г.Н., Бидная О.С. Проблемы и возможности целостной реставрации памятника градостроительства и архитектуры (усадьбы ген. Дубицкого) в с. Васильевка, Одесской области.....	138
Лисенко В.А., Постернак С.А., Горашко И.В., Постернак И.М. Несущие системы активные по высоте.....	146
Арсирый А.Н., Сандуленко Е.И. Окна как основной элемент архитектуроники зданий.....	151
Постернак С.А., Тельпиш Л.В. Современная скульптура в архитектурном пространстве.....	156
Гликман М.Т., Жест Д.А. Специфика градостроительного обоснования и особенности конструктивных решений при формировании реконструируемой застройки.....	161
Шевченко А.Д., Письмак Ю.А. Кованый металл в архитектуре (реставрация и современное применение).....	166
Мещеряков В.Н. Многофункциональный рекреационный комплекс «Византия» на свайном острове в Одесском заливе...	172
Постернак С.А., Демченко С.Г. Инженерная архитектоника высотных зданий Германии.....	187
Лисенко В.А., Плахотный Г.Н., Высоцкая Г.И. Проблема сохранения армянских культовых памятников полузаглубленного типа в северном Причерноморье.....	192
Шакаль Д.В., Письмак Ю.О. Фарфор в архітектурі.....	196
Гликман М.Т., Демченков Д.В. Принципы формирования зданий городских торговых центров.....	210
Постернак С.А., Тарнавский В.В., Постернак И.М. Архитектурное наследие республики Беларусь.....	214

## ЧАСТИНА 2.

<b>ИНЖЕНЕРНА АРХІТЕКТОНІКА ТА МАТЕРІАЛОЄМНІСТЬ ВИРОБІВ, КОНСТРУКЦІЙ, БУДІВЕЛЬ, СПОРУД ТА ЇХ КОМПЛЕКСІВ ЗА УМОВ НОВОГО БУДІВНИЦТВА ТА РЕКОНСТРУКЦІЇ</b>	
Лисенко В.А., Постернак С.А., Воронецкий А.В. Применение стального каркаса в мировой практике строительства высотных и многоэтажных гражданских зданий, а также предпосылки его применения в Украине.....	219
Ковров А.В., Кушнир А.М. Задачи совершенствования расчета пространственных рамных конструкций.....	225
Лисенко В.А., Буренин А.И., Митинский В.М., Голубенко В.И. Усиление строительных конструкций при ремонте, реконструкции и реставрации зданий (опыт практической реализации).....	231

Костюк А.И., Постернак А.А., Проппт И.В. НДС и характер разрушения стеновых элементов из неавтоклавногo пенобетона при внецентренном сжатии.....	237
Лисенко В.А., Плахотный Г.Н., Карпюк Ф.Р., Золин И.Э., Коцюрубенко О.Н. Проблемы увеличения жилого фонда при реконструкции существующих зданий.....	241
Мишутин А.В., Петричко С.Н. Применение декоративного бетона для сооружений, эксплуатируемых на море.....	249
Лисенко В.А., Постернак С.А., Горашко И.В., Постернак И.М. Инженерная архитектоника каркасных систем с плоскими перекрытиями.....	253
Вахрушев А.Ю., Каминская К.К., Коробко О.А., Выровой В.Н. Свойства активированных полимерсодержащих композиций....	258
Лисенко В.А., Муляр И.Д. Оптимизация технологических процессов как функция долговечности поликомпозитных покрытий железобетонных конструкций.....	264
Діордієнко Л.Д., Семчук П.П. Неминучість реконструкції при відновленні експлуатаційних якостей будинків.....	268
Лисенко В.А., Буренин А.И., Уразманова Н.Ф. Устройство стыков сборных железобетонных конструкций с использованием полимерных композиционных материалов.....	273
Гликман М.Т., Елинский А.В. Специфика формирования многоэтажных многофункциональных жилых домов и комплексная оценка эффективности их использования.....	282
Кравченко С.А., Столевич А.С. Раецкая Е.А. Прочностные и деформативные характеристики тяжелых и легких бетонов на многокомпонентном вяжущем.....	289
Лисенко В.А., Постернак С.А., Воронецкий А.В. Обеспечение огнестойкости стального каркаса высотного здания.....	295
Мезіна Н.І. Облік ризиків при експлуатації холодильних установок у будівлях портових холодильників в умовах міської забудови.....	300
Лисенко В.А., Плахотный Г.Н., Кушак С.И., Гамза И., Мясищева А., Носиковская А. Инженерная реставрация здания литературного музея в г. Одессе.....	307
Постернак С.А., Уразманова Н.Ф. Інженерна архітектоніка наслонної кроквяної системи будівель поздовжньо-стінової конструктивної схеми зі зміщенням внутрішньої стіни.....	311
Шипилов Ю.И. Виброплощадка на вантовых опорах.....	316
Лисенко В.А., Плахотный Г.Н., Высоцкая Г.И. Проблема сохранения памятника архитектуры – средневековой крепости в городе Белгород-Днестровский.....	318

ПІВДЕННО-УКРАЇНСЬКЕ ВІДДІЛЕННЯ НК



Наукове видання

**ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ  
РЕСТАВРАЦІЯ, РЕКОНСТРУКЦІЯ, УРБООКОЛОГІЯ**

**RUR-2010**

**№7-8**

Щорічник Південно-українського відділення  
національного комітету ICOMOS

Видавництво «Optimum», 2010

(українською, російською, англійською, французькою, німецькою мовами)

Головний редактор видавництва – Таубеншлак О.А.

Головний науковий редактор – Лісенко В.А.

Відповідальний науковий та технічний редактор – Постернак С.О.

Технічний редактор частини I – Письмак Ю.О.

Технічний редактор частини II – Уразманова Н.Ф.

Оригінал-макет обкладинки: В.А. Лісенко

Адреса редакційної колегії: Україна, 65029, м. Одеса, вул. Дідріхсона  
4, ОДАБА, кафедра архітектурних конструкцій, реставрації і реконструкції  
будівель, споруд та їх комплексів, тел. (048)733-23-45; 720-63-98; 720-63-92,  
e-mail: [icomos.rur@gmail.com](mailto:icomos.rur@gmail.com)

Підписано до друку 03.06.2010 р.

Формат 60x84/16. Ум. Друк. аркушів 20,75

Папір офсетний. Гарнітура Times New Roman. Друк цифровий

Наклад 300 прим. Замовлення № 961

Видавництво «Optimum», 65026, м. Одеса, вул. Спиридонівська 9,  
тел. (048) 726-48-98; тел/факс (048) 728-81-62.

Ліцензія ДК № 927 від 23.05.2002 р.

Надруковано з оригінал-макету замовника в ТОВ «Лерадрук»  
67400, м. Роздільне, Одеської області, вул. Леніна, 44.