

БУДІВНИЦТВО УКРАЇНИ

3'2014



Видається з 1993 р.
З 1959 р. до 1993 р. журнал "Промышленное строительство и инженерные сооружения"

Засновники: Мінрегіонбуд України,
ПАТ "КиївЗНДІЕП", УДНДІ "Діпромiсто", ДП "Укрархбудiнформ",
Академія будівництва України, Творча науково-технічна спілка будівельників України

ЗМІСТ

НОРМАТИВНА БАЗА

В.В. Куцєвич

АДАПТАЦІЯ ЖИТЛА МАСОВИХ СЕРІЙ
ДЛЯ ПРОЖИВАННЯ В НЬОМУ ІНВАЛІДІВ 2

ТЕПЛОЗАХИСТ БУДІВЕЛЬ

О.Б. Кошлатий, А.М. Карюк

АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ТА ПЕРСПЕКТИВИ НОРМУВАННЯ ТЕПЛОЗАХИСТУ
БУДІВЕЛЬ В УКРАЇНІ 10

БУДІВЕЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

**К.К. Пушкарьова, Д.Ю. Колесник,
Л.О.Шейніч, О.М. Файнлейб**

МЕХАНІЗМ ПОВЕРХНЕВОЇ МОДИФІКАЦІЇ ЦЕМЕНТНОГО КАМЕНЯ
ВІНІЛСИЛІКАТОМ НАТРІЮ 13

ДЕРЕВ'ЯНІ КОНСТРУКЦІЇ

В.З. Кліменко

ДРІБНОСТОВБУРНА ДЕРЕВИНА У МАЛОПОВЕРХОВОМУ
ДОМОБУДІВНИЦТВІ 16

ВОГНЕСТІЙКІСТЬ ПОЛІМЕРНИХ ТРУБОПРОВОДІВ

Л.Н. Вахитова, К.В. Калафат

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОГНЕСТОЙКОСТИ ПРОХОДОК ПЛАСТИКОВЫХ ТРУБ
В СОВРЕМЕННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 21

СЕЙСМОБЕЗПЕКА

И.М. Кройтор

ПОВЫШЕНИЕ СЕЙСМОБЕЗОПАСНОСТИ г. КЕРЧЬ В УСЛОВИЯХ
ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ 28

МЕХАНІЗАЦІЯ

**Ю.П. Горбатенко, Ю.М. Гузенко,
О.В. Загора**

МОДЕРНІЗАЦІЯ РОЛИКОВОГО КОНВЕЄРА ДЛЯ КРОКОВОГО
ПЕРЕМІЩЕННЯ ШТУЧНИХ ВАНТАЖІВ 32

ЗАРУБІЖНИЙ ДОСВІД

**В.М. Першаков, Н.Г. Семірозов,
Е.Н. Лисницька**

НАЙКРАЩІ ХМАРОЧОСИ СВІТУ 36

* * *

До 75-річчя від Дня народження та 50-річчя наукової
і громадської діяльності доктора технічних наук, професора
ЮРІЯ ІВАНОВИЧА НЕМЧИНОВА 41

У ДНАББ ім. В.Г. ЗАБОЛОТНОГО

Д.О. Мироненко

ЦЕРКВА-СИМВОЛ 42

НА КНИЖКОВИХ ПОЛИЦЯХ ДНАББ ім. В.Г. ЗАБОЛОТНОГО 46

На 1-й та
4-й стор.
обкладинки:

Реконструкція середньої школи № 106 по вул. Некрасовській, 4 у м. Києві – переможець конкурсу «Кращі будинки і споруди, збудовані та прийняті в експлуатацію на території України у 2012 р.» у номінації «Об'єкти освіти, виховання та підготовки кадрів».

- ♦ Передрук матеріалів дозволяється тільки за письмовою згодою редакції.
- ♦ Редакція може не поділяти точки зору авторів.
- ♦ Відповідальність за підбір та висвітлення фактів у статтях несуть автори.
- ♦ За зміст реклами відповідає рекламодавець.

НАЙКРАЩІ ХМАРОЧОСИ СВІТУ

**В.М. Першаков, д.т.н., Н.Г. Семироз,
Е.Н. Лисницька**

Київ

Проведено огляд найвищих будівель світу, побудованих і введених в експлуатацію протягом останніх років. Робота містить короткі відомості про будівлі, що відзначені премією Emporis Skyscraper Award за архітектурну відзнаку та дизайн, яка існує з 2000 року. Це єдина премія в світі, яка присуджується виключно хмарочосам. Проекти оцінюються за такими критеріями, як архітектура і дизайн, функціональність, інноваційність інженерних систем, а також комфортність для жителів та відвідувачів.

№ 1 New York by Gehry at Eight Spruce Street, 8 Spruce Street, 200 Beekman Street (U.S.A.). Emporis Skyscraper Award Year 2011. Перше місце (рис. 1). Висота будівлі – 265,18 м. Кількість надземних поверхів – 76, кількість паркомісць – 175. Корисна площа – 1,1 млн. м² Місцезнаходження: New York City. Архітектори: Gehry Partners, LLP. Початок будівництва – 2006 р., кінець – 2011 р. 8 Spruce Street переможець Emporis Skyscraper Award 2011 р. завдяки хвилястому фасаду будівлі, конструкція якого імітує ефект драпувальної тканини.



Рис. 1.
New York by Gehry
at Eight Spruce Street.

Фасад виконаний більш ніж із 10500 сталевих панелей, деякі з них плоскі, деякі випуклі. Багато вікон розташовані не в ряд, і крім того їх розмір варіюється, а завдяки хвилястому фасаді кожне вікно налаштовано по-іншому. Південна сторона абсолютно плоска, хоча виконана з таких же конструктивних матеріалів, але вона слугує укріпленню структурного складу будівлі. Перші п'ять поверхів будівлі оздоблені цеглою, щоб краще вписатися в архітектуру навколишнього середовища.

Хмарочос – це житлово-громадська споруда, де крім житла на 903 квартири, є також школа, офіси, клініка, магазини, паркінг. Основний конструктивний матеріал – бетон. Фасадна система – навісна стіна. Колір фасаду – сірий. Архітектурний стиль – деконструктивізм.

№ 2 Al Hamra Tower (Кувейт). Висота: 412.00 м. Кількість поверхів: 80. Місце-знаходження: Kuwait City. Архітектори: Skidmore, Owings And Merrill LLP (рис. 2).

Загальна площа 195,000 м². Будівництво було розпочато в 2004 р. і завершено в 2012 р.

Вежа Аль-Хамра має незвичайну асиметричну форму, що нагадує одяг, який майорить. Кам'яна південна стіна запроектована так, щоб мінімізувати нагрівання сонячним світлом і теплом із пустелі. Архітектори прагнули збільшити кількість панорамних видів і мінімізувати вплив спекотного кувейтського сонця. Тому північний, західний і східний фасади мають повне засклення, а на південному сонячному фасаді створені оригінальні віконні прорізи. Південні вікна розташовані в глибоких нішах, а крім того, зміщені по горизонтальній осі. Також південний фасад частково прикритий бічними фасадами, завдяки чому він менше перебуває під впливом сонячних променів протягом дня. Вікна на південній стороні відкривають вид на затоку і пустелю.



Рис. 2. Al Hamra Tower (Кувейт).

Будівля облицьована плитами з юрського вапняку за системою Fischer. Заокруглені кути башти викладені мозаїкою з того ж матеріалу. Камінь облицювання виконує функції теплоізолятора, захищаючи будівлю від перегрівання. На створення цієї вежі пішло 500 тисяч тонн цементу.



Рис. 3. Etihad Towers (Об'єднані Арабські Емірати).

П'ять поверхів будівлі займає торговий центр площею 23000 м². Крім того, у вежі розташовані 98000 м² офісних і комерційних площ, зал для глядачів, спортивно-оздоровчий клуб, десяти зальний кінотеатр, ресторан на даху і 11-поверхова парковка.

№ 3 Etihad Towers (Об'єднані Арабські Емірати). Місце розташування: Abu Dhabi. Архітектори: DBI Design (Pty Ltd) (рис. 3).

Комплекс площею 492084 м² включає вежі, висота яких варіюється від 56 до 79 поверхів. Три житлових башти мають 885 апартаментів, також є одна офісна та одна готельна вежа. Комплекс має чотири паркувальних гаражів із 3000 паркувальними місцями. Фасади комплексу символізують вітрила, що розвиваються, це начебто історія Абу-Дабі як портового міста.

№ 4 КК100 (Китай). Висота 441,80 м. Кількість поверхів – 100. Місцезнаходження: Shenzhen. Архітектори: Terry Farrell and Partners (рис. 4). Роки побудови 2007-2011. Площа всередині будівлі 220 000 м². Кількість ліфтів – 66.

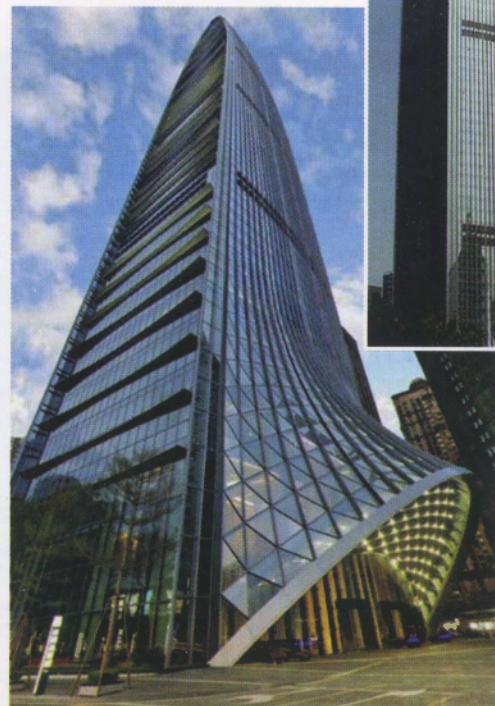
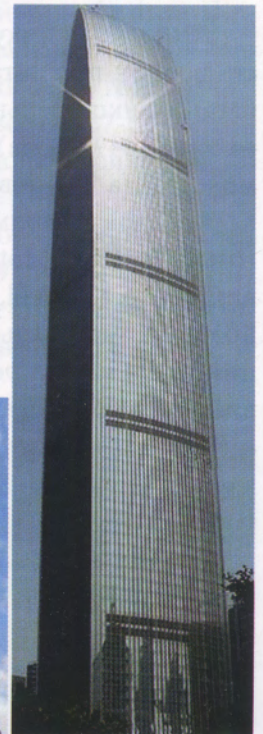


Рис. 4. КК100, Shenzhen (Китай).



Рис. 5. Victoria Tower (Швеція).

Форма будинку нагадує фонтан, що символізує процвітання та багатство. Цей багатофункціональний будинок заввишки 442 м (1449 футів) побудований у стилі модерн. На 100 поверхах будівлі розташувалися офісні приміщення (68 поверхів), готель St. Regis Hotel (22 поверхи), торговий центр KK Mall, а на верхніх чотирьох поверхах знаходяться 38-метровий "небесний сад" і кілька ресторанів. Шестизірковий готель St. Regis Hotel розташовується з 75 по 98 поверхи і має 249 номерів. Підземний паркінг розрахований на 2000 машино місць. У торговому центрі KK Mall розміщений перший в Шеньчжені кінотеатр IMAX. На теперішній час хмарочос є найвищою будівлею в Шеньчжені, 4-м за висотою в Китаї та 10-м у світі.

№ 5 **Victoria Tower (Швеція)**. Висота 117,60 м. Кількість поверхів – 34. Місцезнаходження: Stockholm. Архітектор: Gert Wingardh (рис. 5).

Фасад зроблений з різних трикутних скляних панелей, немає ніякої конкретної закономірності в їх розміщенні, крім того, що в ньому були використані різні типи скла. В готелі розташовано 16 конференц-залів, на перших поверхах – ресторан, магазинчики, тренажерний зал, сауну.



Рис. 6. Great American Tower (США).

№ 6 **Great American Tower (США)**. Архітектори: Hellmuth, Obata & Kassabaum (рис. 6). Висота 202,69 м. Поверхи: – 41. Місцезнаходження: Cincinnati. Будівля перевищила за висотою найвищу стару будівлю Цинциннаті, зведена до початку другої світової війни. Крім того, енергоощадні технології, застосовані в будівлі, дозволяють використовувати енергію з вентиляційних систем для охолодження будинку.

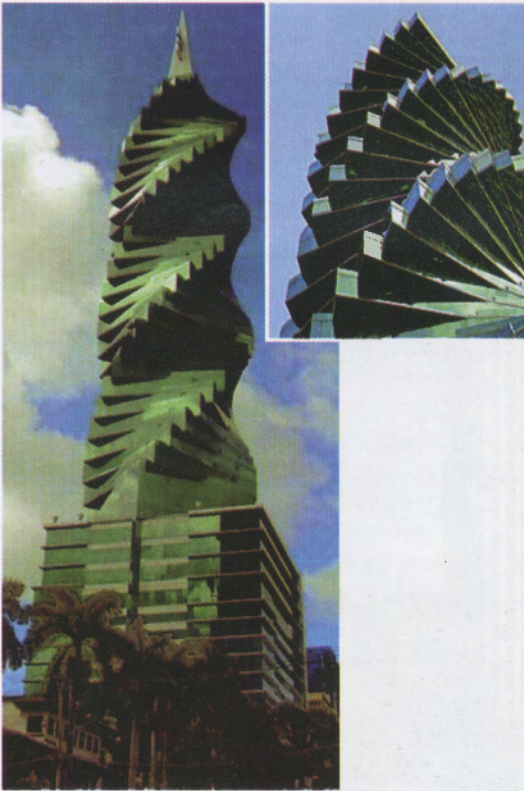


Рис. 7. F & F Tower (Панама).

№ 7 **F & F Tower (Панама)**. Висота 242,90 м. Кількість поверхів – 52. Місцезнаходження: Panama City. Архітектори: Pinzon Lozano & Asociados Arquitectos (рис. 7).

Шпиль заввишки 7 м. Вхідна група – 7 м у висоту. Перші тринадцять поверхів відведені паркуванню автомобілів. Решта 39 поверхів розташовані навколо центральної осі, створюючи враження обертання будівлі.

F & F вежа (відома як вежа революції) – це офісна будівля в Панама-Сіті. Emporis вибрали F & F Tower серед 10 кращих хмарочосів року в 2011 р. Серед 2011 Emporis Skyscraper Award переможців, F & F вежа посідає 7-е місце через її архітектурну досконалість відносно конструкції будівлі та функціональність. Вона також є одним із найбільш знакових будівель Панама-Сіті.

№ 8 **Northeast Asia Trade Tower (Південна Корея)**. Висота 308,00 м. Кількість поверхів – 68. Місцезнаходження: Incheon. Архітектори: Kohn Pedersen Fox Associates PC-KPF Associates / Heerim Architects & (рис. 8).

На момент спорудження це була найвища будівля Південної Кореї. У вежі приміщення за призначенням абсолютно змішані, офіси на 2 і 6-24 поверхах, 204 кімнати готелю – на поверхах 25-36 і 200 резиденцій – на поверхах 37-62. Плити перекриття нагадують трапецію біля основи і трикутник на вершині.

Хмарочос став символом Міжнародного ділового району Сонгдо. Офісний центр класу А займає 19 поверхів, на 65-му поверсі розташований найвищий у Південній Кореї оглядовий майданчик, розкішний готель і торговельні площі.

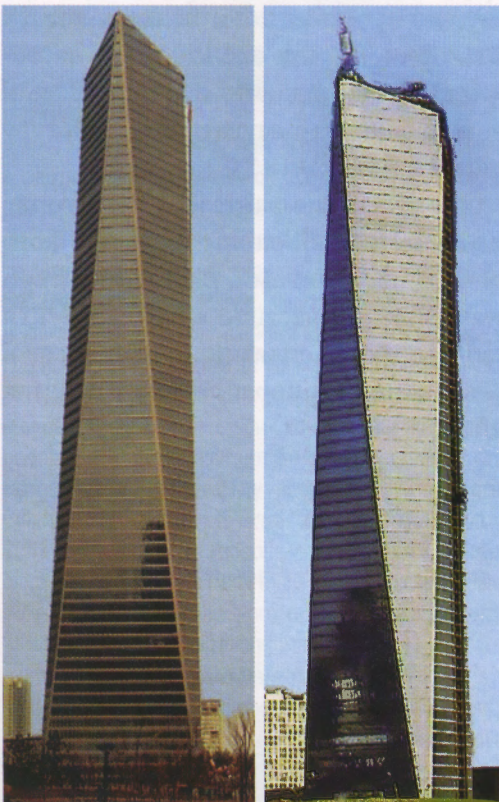


Рис. 8. Northeast Asia Trade Tower (Південна Корея).



Рис. 9. Reflections at Keppel Bay (Сінгапур).

№ 9 Reflections at Keppel Bay (Сінгапур).
Місцезнаходження: Singapore. Архітектори: Studio Daniel Libeskind (рис. 9). Комплекс займає 84000 м² території колись займаної торговим портом, довжина берегової лінії близько 700 м. Кожна пара хмарочосів з'єднана повітряними мостами. Комплекс складається з шести висотних веж, які мають 24 або 41 поверх, і 11 малоповерхових будівель заввишки 6-8 рівнів. Усього комплекс нараховує 1129 житлових одиниць.

№ 10 Tianjin Global Financial Center (Китай).
Висота – 336,90 м. Кількість поверхів – 72. Місце розташування: Tianjin. Архітектори: Skidmore, Owings And Merrill LLP (рис. 10).

Багатофункціональна вежа заввишки 336,9 м (1105 футів) має 74 поверхи над землею і 4 нижче рівня землі, оглядовий майданчик знаходиться на висоті 305,2 м (1001 футів). Площа скляної уніфікованої зовнішньої стіни, виробництва Jangho групи, 215 000 м².

Скляний фасад нагадує традиційні китайські сувеніри з паперу. Сталеві труби, що підтримують каркас, заповнені надміцним бетоном, а стіни виконані з пустотілих сталевих панелей, каркас найвищої будівлі – зі сталі. Це перший і єдиний будинок у місті, обладнаний двоповерховими ліфтами.

Висновки.

Висотне будівництво стрімко набирає обертів, що дає поштовх до розвитку нових технологій, матеріалів і наукових рішень. Під час зведення висотних об'єктів західні архітектори велику увагу приділяють питанням екології та економії енергії, використовуючи поновлювальні джерела енергії – сонячне світло і вітряки. Фасади оснащують спеціальним захистом, що перешкоджає нагріванню внутрішніх приміщень. Для кондиціонування хмарочосів використовують конвек-

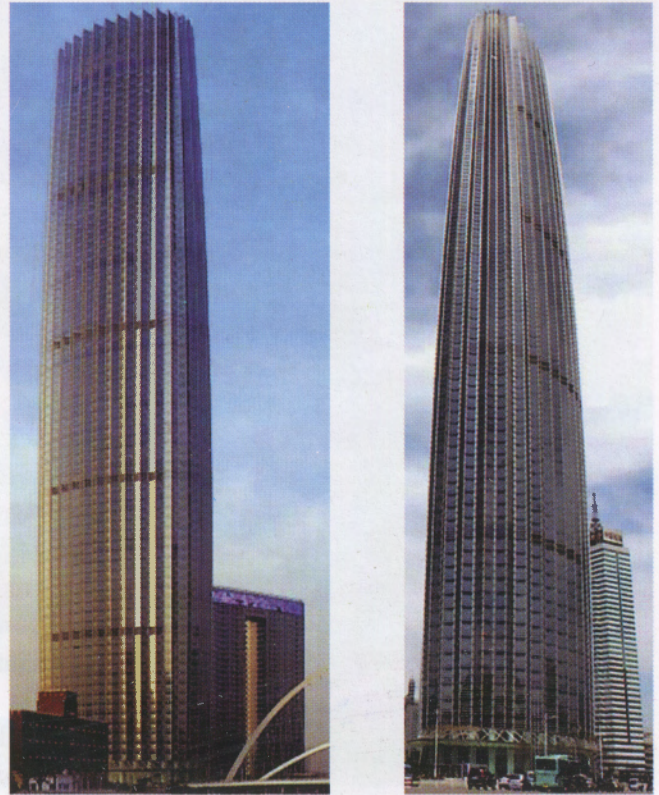


Рис. 10. Tianjin Global Financial Center (Китай).

ційну систему, що проганяє повітря знизу нагору по всій башті, причому для охолодження застосовують морську воду і підземні охолоджувальні модулі, що дозволяє утримувати температуру повітря в будівлі в межах +18 °С.

Сучасні хмарочоси – це фантазія архітекторів, для яких не має меж і які, співпрацюючи з конструкторами та будівельниками, творять шедеври світового значення. Найчастіше висотні об'єкти стають символом міста, показником фінансової потужності великих корпорацій або окремих особистостей.