

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

СЛЄЩОВ Олег Семенович

УДК 721+725+728

**АРХІТЕКТУРА ЦИВІЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ
НА ОСНОВІ ВІДКРИТИХ ЗБІРНИХ
КОНСТРУКТИВНИХ СИСТЕМ**

18.00.02. – Архітектура будівель та споруд

**АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття вченого ступеня
доктора архітектури**

Київ – 1999



781/425
Дисертація є рукописом

Робота виконана в Київському національному університеті будівництва і архітектури

Науковий консультант

доктор архітектури, професор
Єшов Валентин Іванович,
Київський національний університет
будівництва і архітектури,
завідуючий кафедрою "Основи архітектури і
архітектурного проектування"

Офіційні опоненти:

доктор архітектури, професор,
Савченко Віктор Володимирович,
Київський національний університет
будівництва і архітектури

доктор архітектури, професор,
Бенаї Хафізулла Амінуллович,
Донбаська державна академія
будівництва і архітектури,
декан архітектурного факультету,
завідувач кафедрою "Архітектура"

доктор архітектури, професор,
Лесик Олександр Володимирович,
Інститут мистецтв ВДУ м.Луцька,
директор

Провідна установа

Харківський державний технічний
університет будівництва і архітектури

Захист відбудеться 28 жовтня 1999 р. о 13.00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.02 при Київському національному університеті будівництва і архітектури (КНУБА) за адресою: 252037, м.Київ, Повітрофлотський пр.31, ауд.466.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці КНУБА

Автореферат розіслано " 9 " 09 1999 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат архітектури

В.О.Тімохін

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

За тисячоліття різноманітність споруд і будов визначалась рівнем розвитку будівельної техніки суспільства, національними особливостями, кліматичними умовами, будівельними матеріалами. Конструкції акумулювали в собі результат архітектурно-технічного розвитку і прогресу. У наш час актуальність проблеми не зменшується, а навпаки, посилюється завдяки науково-технічному прогресу та інтенсифікації впровадження нових технологій в архітектуру і будівництво.

В умовах незалежності України ключове значення для загального успіху економічної реформи має реструктуризація будівельного комплексу. Верховною Радою схвалена Концепція державної житлової політики (постанова №254/95 від 30 червня 1995 р.), для реалізації якої розроблена стратегія реформування. Метою державної житлової політики є створення умов для реалізації права громадян на житло згідно зі статтями 47, 48 Конституції України, розширення житлового будівництва з використанням різних джерел фінансування, поліпшення утримання і збереження житлового фонду. Спорудження, реконструкція та утримання житлового фонду є одним з пріоритетних напрямків соціально-економічного розвитку держави, важливим фактором зниження соціальної напруги у суспільстві. Передбачені нові архітектурно-технічні напрямки, які обумовлюють перебудову виробничої бази домобудування, в тому числі першочергове виробництво прогресивних конструкцій.

Актуальність проблеми обумовлена новою містобудівною політикою держави, яка відображена в Законі "Про основи містобудування", вимогами комплексного будівництва житла та об'єктів соціальної інфраструктури, моральною і технологічною зношеністю будівельної індустрії, зростанням її інвестиційних можливостей, виявленням шляхів рішення Державної цільової програми "Житло", а також загострена загальним економічним спадом у державі.

Значний новий поштовх роботам в означеному напрямку за останні роки надали такі фактори: нова соціально-економічна ситуація, яка пов'язана з різноманітними вимогами потенційних замовників різних економічних можливостей, а звідси необхідність диференціації видів і типів житла та об'єктів обслуговування, зросли вимоги до енергозбереження (опору теплопередачі зовнішніх стін, наказ Мінбуду України №247 від 27.12.1993р.).

Стабілізація ринкових відносин у державі вплине на зміну містобудівних вимог – рентабельність використання землі обов'язково позначиться на архітектурно-конструктивній організації споруд.

Розвиток індустріальної будівельної бази в останні майже 50 років, накопичений досвід проектування та комплексна забудова нових житлових утворень зробили повнозбірне домобудування, на жаль, в тому вигляді, яке воно є, головним технічним напрямком масового будівництва житла і громадських будівель. Накопичений досвід мав свої позитивні і негативні сторони. Нові

утворення будувались швидкими темпами. Це сприяло вирішенню житлової проблеми. Будівельна промисловість штампувала комплекти збірних виробів, але з них складались однакові будови і створювались одноманітні мікрорайони. В умовах великих масштабів і темпів будівництва недооцінювалась естетична сторона архітектури, в результаті чого була загублена її емоційна сила.

Перспективні ідеї в галузі типології, пошуки нових типів споруд, розвиток методології проектування наштовхувались на обмежені формотворчі можливості двох основних конструктивних систем: великопанельної, в галузі житла, каркасно-ригельної для будівництва громадських споруд. Таке становище переконало фахівців: архітекторів, конструкторів, вчених - в доцільності пошуків нових конструктивних систем, гнучко реагуючих на сучасні вимоги формування середовища та комфортного проживання.

Розвиваються прогресивні види індустріального будівництва – монолітне, збірно-монолітне, об'ємно-блочне, з легких металевих, дерев'яних конструкцій та інші, які дають можливість створювати більш пластичну об'ємно-просторову і планувальну структуру споруди.

Час між науковим відкриттям і його практичною реалізацією постійно скорочується. Нашій добі властива надзвичайна концентрація в часі важливих наукових відкриттів і технічних винаходів.

Бажання надати забудові нового імпульсу до її удосконалення сприяло розробці багатьох науково-дослідних тем, які вийшли на практичне впровадження архітектурно-конструктивних систем, таких як "Куб", АКТИВ-система, уніфікований безригельний каркас (УБК), РАМПА і багато інших.

Розробці дисертаційної роботи сприяли загально-теоретичні праці в галузі архітектури і містобудування, дослідження сучасного розвитку цивільного будівництва та історичної спадщини українських вчених-архітекторів: Ю.С.Асєєва, М.М.Дьоміна, Є.Є.Клюшніченко, Г.І.Лаврика, Г.Н.Логвина, О.В.Лесика, В.Ф.Макухіна, А.П.Мардера, В.Є.Михайленка, З.В.Моїсеєнко, Т.Ф.Панченко, О.Л.Підгорного, І.Д.Родічкіна, А.М.Рудницького, К.О.Сазонова, Г.Й.Фільварова, І.О.Фоміна, В.В.Чепелика, Н.Б.Чмутіної, О.Я.Хорхота та інших.

Теоретичною базою для дослідження стали роботи відомих вчених, які зробили великий внесок у розвиток типології житла і громадських будівель та методології проектування: Х.А.Бенаї, А.М.Гарнець, В.І.Єжов, В.Ю.Дурманов, С.Г.Змеул, С.Ф.Наумов, Л.М.Ковальський, Ю.Г.Репін, В.В.Савченко, С.К.Саркісов, В.В.Смірнов, В.І.Соченко, В.П.Уреньов, Г.М.Цитович, В.Г.Штолько, Д.Н.Яблонський.

Наукові дослідження і проектно-експериментальні роботи в галузі нових і вдосконалення сучасних конструкцій для масових об'єктів житлово-громадського призначення в колишньому СРСР концентрувались в основному в московських центральних та республіканських зональних науково-дослідних інститутах

типового та експериментального проектування*. В Україні це переважно в КиївЗНДІЕП, НДІБК, УкрНДІПцивільсьбуд, КІБІ (КНУБА).

У фундаментальному дослідженні доктора архітектури В.І.Єжова розглянуті наукові основи формування і типізації громадських будівель в умовах комплексної забудови житлових районів, включаючи стан і напрямки розвитку архітектурно-конструктивних систем, в тому числі власні винаходи і пропозиції. Проблемам методології проектування і впровадження в будівництво сучасних великопанельних систем масового житла присвячені фундаментальні дослідження і практичні реалізації доктора архітектури Д.Н.Яблонського, кандидата архітектури Н.Н.Вержицького. Проблемам забудови міст великопанельними серіями житла і об'єктів первинного обслуговування присвячені дослідження та експериментальне впровадження кандидата архітектури Л.Х.Муляра.

Окремі аспекти типології громадських споруд, представлені в дисертаціях: В.А.Абизова, П.П.Безродного, О.А.Гайдучені, О.В.Гусевої, Л.А.Добровольського, І.Г.Король, В.В.Куцевича, І.Й.Лошакова, Ю.М.Онїценка, В.В.Приймака, Р.О.Раковїцан, В.А.Світка, О.С.Северіної; типології житла: С.І.Буравченко, Г.І.Граужиса, С.В.Єжова, В.І.Книша, В.В.Козіоліна, І.О.Правниченко, Є.А.Святченко та інших.

Питанню вдосконалення, розвитку і впровадження нових конструктивних рішень у житлово-громадське будівництво присвячені роботи: М.М.Акуленка, А.Я.Барашикова, П.Ф.Вахненко, Б.Г.Гнідець, О.Б.Голишева, О.Е.Дорфмана, С.І.Квашніна-Самаріна, Ю.О.Клімова, С.М.Клепікова, М.Й.Колякова, О.П.Кричевського, І.М.Лебедича, В.І.Лепського, О.М.Могілат, Г.Д.Макарова, М.І.Медведева, Ю.І.Немчінова, О.О.Петракова, М.С.Торяника, Л.М.Фоміца, В.Б.Шевельова, В.С.Шмуклера та інших.

Але, незважаючи на значний вклад науки і практики в розвиток індустріального будівництва, в цій галузі є ще серйозні недоліки, які призвели через повальне застосування збірного залізобетону і надання переваги розвитку панельного і каркасно-панельного будівництва до одноманітності житлових масивів та цілих міст. Особливо це стосується масових типів цивільних споруд, виконаних за типовими проектами чи серіями.

У галузі науки спостерігається відставання в розробці науково-обґрунтованих положень, які допомогли б виявити сучасні тенденції і напрямки розвитку архітектури цивільних споруд на основі індустріальних конструктивних систем. Недостатньо розроблені питання типізації конструктивних систем. Однією з причин створеної одноманітності забудови є застосування в масовому будівництві в основному закритих конструктивних систем і частково змішаних. Дослідження відкритих конструктивних систем проводились майже 20 років тому

* ЦНДІЕП житла, ЦНДІЕП учбових будівель, ЦНДІЕП торговельно-побутових будівель і туристичних комплексів, ЦНДІЕП видовищних будівель та спортивних споруд ім. Б.С.Мезенцева, КиївЗНДІЕП, ЛенЗНДІЕП, ТбілЗНДІЕП, ТашЗНДІЕП, СибЗНДІЕП

(В.І.Єжов). Недостатньо розроблені питання тенденцій розвитку індустріалізації будівництва в Україні, мало досліджені вплив типології на конструктивне рішення будівель, не проведені комплексні теоретичні дослідження відкритих збірних конструктивних систем, не відпрацьована методика комплексної забудови на основі універсальних каркасних конструктивних систем, не виявлені особливості та доцільність впровадження житла на основі каркасних конструкцій, не виявлені перспективні архітектурно-конструктивні системи доцільні для масового застосування.

Позитивна тенденція по експериментальному впровадженню деяких нових архітектурно-конструктивних систем, таких як Поліс, Сибекар, ВЗКС "КАСКАД", ВЗКС ЛІЦЕНЗІАРХ протягом останніх 10 років не отримала достатнього розвитку через скрутне фінансове становище в державі.

До цього додаються не вирішені проблеми в будівельному комплексі – майже припинене державне фінансування, зношені основні фонди, застарілі технології, повільна перебудова на впровадження сучасних прогресивних технологій та конструктивних систем. Не визначено остаточне майбутнє існуючих ДБК, шляхи їх реконструкції, переорієнтації тощо.

Наукові праці, які висвітлюють окремі важливі аспекти архітектури будівель, споруджених на основі індустріальних конструкцій, охоплюють переважно сфери окремих типів будівель, слабо торкаючись питань архітектури цивільних будівель на основі прогресивних індустріальних конструктивних систем.

Своїм дослідженням автор декларує сформульовану ним тезу – індустріальне будівництво може і повинно бути індивідуальним.

У роботі досліджуються житлові та громадські будівлі і комплекси малої та середньої поверховості на основі відкритих збірних конструктивних систем в умовах малих, середніх та крупних міст України.

Дослідження сформовано на матеріалах українського та прогресивного зарубіжного досвіду масових типів громадських споруд і сучасного житла.

Враховуючи актуальність досліджуваної теми, робота виконана за планами Держбуду України, що фінансуються з бюджету: розділ "Наука", код 40201 підрозділ "Фінансування пошукових і прикладних розробок", а також за планами та програмами, що фінансуються з бюджету держадміністрацій Тернополя, Черкас, Кіровограда, Житомира, Кременчука.

Мета дослідження – формування архітектури масових типів житлових і громадських будівель мікрорайонного (первинного) рівня обслуговування на основі відкритих збірних конструктивних систем.

Завдання роботи

- систематизувати і розвинути етапи й тенденції розвитку індустріалізації цивільного будівництва другої половини ХХ сторіччя в Україні;

- систематизувати напрямки типізації в проектуванні і будівництві будівель;
- виявити стан і перспективи, дати рекомендації щодо реконструкції та розвитку будівельного комплексу України;
- виявити закономірності впливу функціонально-типологічних особливостей будівель на вибір конструктивного рішення;
- розробити класифікацію архітектурно-конструктивних систем і метод їх комплексної порівняльної оцінки;
- вивчити сучасний стан і перспективи науково-виробничої індустріальної бази і виявити основні види прогресивних архітектурно-конструктивних систем для будівництва масових типів будівель житлово-громадського призначення;
- розробити принципи організації відкритої збірної конструктивної системи і на їх основі висунути концепцію формування теоретичної моделі перспективної архітектурно-конструктивної системи (ПАКС);
- на основі вимог до ПАКС зробити власні пропозиції щодо розробки нової відкритої збірної конструктивної системи, призначеної для проектування і будівництва масових типів житлово-громадських будівель;
- розробити загальні архітектурно-конструктивно-художні принципи організації нової універсальної системи, номенклатуру і серії експериментальних проектів громадських будівель первинного обслуговування, блок-секцій житла, вимоги до формування МБК, пропозиції щодо комплексної забудови житлових утворень на цій основі;
- розробити рекомендації щодо вдосконалення нормативної бази по проектуванню і будівництву містобудівних комплексів (МБК) малоповерхових секційних каркасних житлових будинків (на прикладі житла підвищеної комфортності проживання) на основі універсальних відкритих збірних конструктивних систем;

Наукова новизна. Вперше в систематизованому вигляді комплексно розглянуті проблеми формування архітектури цивільних будівель на основі відкритих збірних конструктивних систем у період соціально-економічних змін в Україні, виходячи з історичних закономірностей, спираючись на сучасний стан теоретичного і практичного розвитку будівельної індустрії:

- систематизовані і розвинуті етапи та тенденції розвитку індустріалізації будівництва в другій половині ХХ сторіччя в Україні;
- визначені вплив і взаємозв'язок типології і конструктивного рішення будівлі;
- розроблена класифікація архітектурно-конструктивних систем (АКС);
- виявлені основні види і напрямки розвитку прогресивних і перспективних АКС, сформульовані принципи відкритої збірної конструктивної системи (ВЗКС) і на їх основі висунута концепція теоретичної моделі перспективної архітектурно-конструктивної системи (ПАКС), здатної реагувати на функціонально-

типологічні, об'ємно-просторові, архітектурно-планувальні особливості громадських об'єктів первинного обслуговування і сучасного житла;

- як приклад перспективної конструктивної системи теоретично обґрунтована, експериментально перевірена і впроваджена у будівництво масових типів цивільних споруд універсальна каркасна відкрита збірна конструктивна система "КАСКАД";

- сформульовані загальні архітектурно-конструктивні принципи організації нової універсальної каркасної ВЗКС "КАСКАД", для перевірки яких розроблені номенклатура і серії експериментальних проектів об'єктів соціально-культурного побуту і сучасного житла; пропозиції щодо комплексної забудови житлових утворень на цій основі;

- розроблені вимоги до формування і представлені наукові рекомендації щодо проектування МБК малоповерхових секційних каркасних житлових будинків з підвищеною комфортністю проживання на основі універсальних відкритих збірних конструктивних систем, які пропонуються в основу вдосконалення нормативної бази по проектуванню МБК;

- зроблені науково-практичні пропозиції щодо реконструкції і перспективного розвитку будівельного комплексу України.

Розроблені автором наукові засади комплексного формування архітектури цивільних будівель на основі відкритих збірних конструктивних систем з теоретичним обґрунтуванням, принципами організації, перспективною моделлю, науково-практичними рекомендаціями та експериментальними проектними пропозиціями в сукупності являють собою вирішення актуальної наукової проблеми, яка має важливе соціальне, містобудівне та економічне значення.

Практичне значення роботи. Основні результати дослідження і пропозиції призначені для їх використання в реальному проектуванні і будівництві масових типів об'єктів соціально-культурного побуту і сучасних типів житла, комплексної забудови житлових утворень міст з метою вдосконалення архітектурно-художньої виразності, індустріальності та економічності.

Важливе науково-практичне значення мають: патентна новизна досліджень і розробок пошукувача, розроблена автором нова універсальна каркасна відкрита збірна конструктивна система "КАСКАД", впроваджена на підприємствах будівництва Тернополя. Наукові результати дослідження практично опробовані в НПАБ ЛІЦЕНЗІАРХ при проектуванні та будівництві серії експериментальних проектів об'єктів первинного обслуговування – дитячих садків, шкіл (ліцеїв), продовольчих і непродовольчих магазинів, підприємств громадського харчування, комбінатів побутового обслуговування, готелів, торгово-комерційних комплексів, фізкультурно-оздоровчих комплексів, центрів дозвілля, а також каркасних блок-секцій і на їх основі піонерних розробок МБК малоповерхових секційних каркасних житлових будинків з підвищеною комфортністю проживання,

реалізованих на різних етапах впровадження в Тернополі, Кіровограді, Черкасах, Києві; пропозиції по вдосконаленню нормативної бази проектування МБК.

Висновки і рекомендації дослідження можуть бути використані в науковому прогнозуванні реконструкції та розвитку будівельного комплексу України.

Результати дослідження знайшли практичне використання в учбово-методичній роботі КНУБА при розробці курсових і дипломних проектів і можуть бути використані в інших архітектурно-будівельних вузах при розробці лекційних курсів.

Особистий внесок здобувача в опублікованих працях разом із співавторами складає: в книзі “Архитектурно-конструктивные системы гражданских зданий (соавторы В.И.Ежов, Е.В.Гусева) історичні передумови, дослідження сучасних архітектурно-конструктивних систем, містобудівні та архітектурно-художні вирішення на основі нових АКС. Розділи 1.1 (с. 6-13), 1.2 (с. 14-19, 26), 1.4 (с. 32-45, 53-58, 60-71), 2.1 (с. 86-93), 2.2 (с. 94, 96-101, 103, 104), 2.3 (с. 108-113), 2.4 (с. 124, 125, 129, 132), 2.5 (с. 135, 136, 137-147), 2.6 (с. 148-163), 2.7 (с. 171-205), 3.1 (с. 206, 213-227), 3.2 (с. 231-239, 248-260), 3.3 (с. 262-309, 314-320, 322, 325); брошурі “Містобудівні комплекси малоповерхових секційних каркасних житлових будинків з підвищеною комфортністю проживання на основі існуючої індустріальної бази” (співкерівник Ю.М.Дубінський) – узагальнення і аналіз власних проектних розробок; брошурі “Экономическая эффективность проектных решений общественных зданий в сложных условиях строительства Украинской ССР” (соавторы В.А.Пересичный, Л.В.Лилеева) — архітектурно-конструктивні дослідження; статті “Состояние и перспективы проектирования и строительства крупнопанельных общественных зданий” (соавтор Л.Н.Ковальский) – перспективи великопанельних громадських будівель; статті “Деякі питання до розгляду стану та розвитку будівельної індустрії України” (співавтор О.Б.Платонова) – аналіз стану будіндустрії України.

Апробація роботи. Дисертація є підсумком багаторічної науково-дослідної і проектної роботи автора, що почалася в КиївЗНДПІ після захисту в 1987 році кандидатської дисертації “Формування об’ємно-планувальних структур шкільних будівель у складних інженерно-геологічних умовах (просадочні ґрунти, гірничі виробки)”, в якій були розглянуті деякі питання індустріалізації учбово-виховних закладів, і продовжена в науково-проектному архітектурному бюро ЛЦЕНЗіАРХ.

У дисертації узагальнюється особистий внесок автора в розробку важливої проблеми індустріалізації цивільного будівництва на основі нових архітектурно-конструктивних ідей і сучасних технологій.

Результати дослідження доповідались на 13 міжнародних, 11 республіканських семінарах, конференціях і симпозиумах (всього 24), з проблем удосконалення методів проектування та індустріального будівництва цивільних споруд (Москва, 1984, 1987, Рига, 1985, Київ, 1985, 1997, Тернопіль, 1996), з

проблем розвитку будівельних технологій та конструктивних систем (Київ, 1987, 1988, 1996, Дніпропетровськ, 1987, Севастополь, 1990, Софія, 1989, Едмонтон, 1994, Берлін, 1995, Тернопіль, 1996, Партенід, 1997), з проблем розвитку будівельного комплексу України (Одеса, 1998, Київ, 1998, Кам'янець-Подільський, 1998).

Результати дослідження були заслухані на кафедрі архітектурних конструкцій КНУБА, де проведена робота була підтримана.

Публікації. Проведені дослідження в більш широкому плані представлені автором самостійно і в співавторстві у 34 публікаціях, в тому числі книзі "Архитектурно-конструктивные системы гражданских зданий", двох брошурах науково-методичного змісту, а також у 7 патентах України на винахід за темою дисертації.

Структура роботи. Дисертація складається з вступу, 4 глав, висновків, викладених на 282 сторінках, бібліографії (266 найменувань), ілюстрацій (76 рисунків), основних публікацій автора за темою дисертації, патентів України на винахід, втілених в дисертації, впроваджених основних результатів дослідження, переліку доповідей, повідомлень, переліку організації та установ, в яких знайшли впровадження результати дослідження, а також додатків.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

І. ЕВОЛЮЦІЯ ІНДУСТРІАЛІЗАЦІЇ БУДІВНИЦТВА

Підсиленню тенденцій застосування індустріальних конструкцій заводського виготовлення для масового будівництва будинків сприяла постанова "Про засоби подальшої індустріалізації, покращання якості та зниження вартості будівництва", що вийшла у серпні 1955 р.

Розвиток індустріальної бази за попередні роки зробили повнозбірне домобудування майже єдиним технічним напрямком масового будівництва цивільних споруд. Цей період, з метою систематизації, автором розбито на п'ять етапів.

50-60 роки характеризуються початком освоєння заводського методу будівництва, пошуками нових технологій та рішень. Проекти цього часу мали економічне планування та невелику кількість типів будинків, які не відрізнялись естетичною виразністю.

У 60-70 роках з'являються проекти другого покоління. Здійснюється корегування типових проектів з економічними квартирами, проводиться розробка і впровадження в будівництво житлових будинків, диференційованих за кліматичними зонами, різної поверховості з покращеним плануванням квартир. Впроваджується серійний метод проектування. Проте різноманітності архітектури споруд досягнути не вдалося.

На наступному етапі розвитку індустріального будівництва (70-80 роки) здійснювалася розробка проєктів з підвищеним стандартом житла з різноманітними типами квартир та будинків різної конфігурації і поверховості, досягнуто значного прогресу в покращанні функціональних якостей житла і об'єктів соціально-культурного побуту. Майже половина від загального об'єму житлового будівництва будується в панельних конструкціях. Отримують розвиток нові методи проєктування. Блок-секційний метод забезпечує більшу маневреність містобудівних варіантів. Починає впроваджуватись каталожна система уніфікованих індустріальних виробів. Але невизначеність масової забудови ще характерна для даного періоду.

У 80-90 роки підвищується якісний рівень індустріального домобудування. У будівництві позначився перехід від "закритих" систем, розроблених тільки для конкретного типового проєкту чи серії типових проєктів, до "відкритих" систем проєктування на основі масових стандартних виробів, розроблених безвідносно до якогось конкретного об'єкту. Досягнуто успіхів у кількісних показниках, більше уваги почали приділяти стану архітектурно-містобудівельного розвитку масового індустріального житла. Впроваджуються нові типові проєкти, виріс стандарт та експлуатаційні якості житлових будинків. На зміну блок-секційному приходять нові методики проєктування на основі менших об'єктів типізації, ніж блок-секції – блок-елементів, компоновальних, укрупнених об'ємно-планувальних елементів, блок-квартир (АПВС, КОПЕ, ГСПД, КЛАБС) у житлі; уніфікованих функціональних елементів та чарунок, блоків, блоків-будівель (БАСФГК), блок-контейнерів – у громадських будовах, які дозволяють здійснювати адресне проєктування з урахуванням містобудівних, природно-кліматичних та інших особливостей при збереженні високого рівня заводської готовності виробів. Здійснюється індивідуалізація житлової забудови на основі каталожних виробів.

Протягом усього розглядуваного періоду для будівництва громадських будівель відокремлено розвивались каркасно-ригельні системи у вигляді каркасно-панельної серії ІІІ-04, модернізованої у 80-х роках в серію 1.020. Не маючи конкурентоспроможних систем, ці конструкції до недавнього часу витісняли традиційні будови з цегли та інших місцевих матеріалів.

Одночасно були здійснені спроби використання номенклатури виробів панельних житлових будинків і технології їх виготовлення для будівництва громадських споруд (в основному учбово-виховних). У подальшому отримало розвиток будівництво панельних громадських будівель на основі Єдиного каталогу виробів, а пізніше – впроваджена повнозбірна серія 1.090 (спочатку 1.220).

З середини 90-х років – почалося формування нової державної будівельної політики в умовах ринкових відносин, акцентування пріоритетних

напрямок розвитку будівельного комплексу на початку третього тисячоліття. Об'єктивно підтверджується необхідність зміни нормативної бази, відмови від колишніх об'ємів типового проектування і будівництва та заміни його на індивідуальне. З'явилась потреба в заміні "одноманітності" на "різноманітність та індивідуальність", активним впровадженням сучасних будівельних матеріалів, технологій та перспективних теплозахисних і полегшених конструктивних систем. Перспектива розвитку будівельної бази спрямована на відкриті будівельні конструктивні системи, особливо для громадських споруд, та різке зменшення об'ємів виробництва закритих конструктивних систем, які автор рекомендує залишити після модернізації, в основному, для спорудження муніципального житла. На перший план виходить реконструкція існуючого житлового та громадського фонду, підвищені вимоги до архітектурно-художньої якості конкретних споруд та забудови взагалі.

Розшарування будівельного комплексу на державний та приватний сектори при єдиній будівельній державній політиці та здоровій конкуренції дозволить активніше впроваджувати новітні енергозберігаючі будівельні технології, матеріали, архітектурно-конструктивні системи і стане базовим фактором, що впливає на створення різноманітності.

Пошуки нових напрямків і забезпечення структурного розмаїття індустріальних об'єктів характеризуються бурхливим розвитком методик проектування. Колишній об'єкт типізації "будівля" поступово зменшувався до типізованих елементів. На перших етапах з'явились каталог уніфікованих виробів – у Києві – К-71 (К-76), пізніше у Москві – Єдиний каталог МНДТЕП для житлових будівель у 12,16,22,25 поверхів у панельному варіанті та каркасно-панельному для громадських будівель. Подальшим удосконаленням методик проектування були розробки ЦНДІЕП житла (Москва) – АКТС (архітектурно-конструктивна технологічна система); ГСПД (гнучка система панельного домобудування). У середині 80-х років розвивалися декілька методик типового проектування: блок-секційний, запропонований ЛенНДІпроєктом, втілений в серіях житлових будинків – 96, 134, КТ, Т, 161, 182 ("Мобіль") КиївЗНДІЕПом, Київпроєктом, Діпроцивільпромбудом; блок-квартирний, розроблений ЛенНДІпроєктом, серія 137; блок-елементний метод, розроблений КиївЗНДІЕПом та втілений Діпроцивільпромбудом у АПВС (адресну проектно-виробничу систему); КОПЕ (компонувальних об'ємно-планувальних елементів), втілених у Москві в проектування житла.

Опрацьовувались методики проектування громадських будівель на основі типізованих елементів: функціонально-планувальних елементів (ФПЕ), об'ємно-планувальних елементів (ОПЕ), конструктивно-планувальних чарунок (КПЧ), функціональних блоків, блоків-будівель, блок-контейнерів, розроблених в

КиївЗНДІЕП. Ці методики застосовані у багатьох спорудах дитячих садків, шкіл, торгових центрів, універмагів тощо.

Знайшов застосування Єдиний каталог виробів (МНДІТЕП) у будівництві дитячих закладів, шкіл, ПТУ, лікарняних корпусів і т.ін.

Автором проведено аналіз впливу змін соціально-політичної та економічної ситуації на розбалансування будівельного комплексу.

У 1993 році Україна пережила найвищий у світі зліт інфляції – ціни зросли більш ніж у 100 разів. У 1994 році мав місце найбільший за світовими стандартами річний спад промислового виробництва – майже 28%.

За даними Держкомстату України, середньодушовий сукупний дохід у 1997 році склав 110 грн. на місяць, а у третьому кварталі 1998 року 26,2 млн чоловік, або 52,2% населення країни, мали середньодушовий грошовий дохід нижчий межі малозабезпеченості (73,7 гривні в місяць).

На сьогодні будівництво в занепаді: основні фонди зношені майже на 60%, у середньому на одну родину вони втричі менші, ніж у Росії, і вчетверо – ніж у Литві. Порівняно із західноєвропейськими країнами матеріальна база України в 3-5 разів менша по житлу, в 4-5 разів – по культурі та спорту, в 2 рази – по науці та в 5-6 разів – по медицині.

У черзі на поліпшення житлових умов перебуває 2,2 млн. сімей. Житлова проблема в Україні залишається однією з найгостріших соціально-економічних проблем, яку належить вирішити державі.

За даними Держбуду України, освоєння інвестицій усіх форм власності, порівняно з 1990 р., у 1996 році зменшилось на 77%; виробництво основних будівельних матеріалів відповідно: збірних залізобетонних конструкцій – на 83%, деталей великопанельного домобудування – на 94%, алюмінієвих будівельних конструкцій – на 49%, цегли – на 73%; обсяги введення житла та соціально-культурного об'єкту відповідно: житла – на 61%, дошкільних закладів – на 94%, середніх учбових закладів – на 82%, лікарень – на 75%, амбулаторно-поліклінічних закладів – на 78%.

Наведені статистичні дані ілюструють кризовий стан, який склався в будівельній індустрії України. До цього додається недосконалість діючого фінансово-економічного механізму: відсутність державного регулювання житла, відповідної фінансово-кредитної інфраструктури, довгострокового фінансування обігу житлових цінних паперів. Ці питання дуже активно впливають на розвиток і перспективи будівництва, але в даному дослідженні не розглядаються.

У складному стані опинились підприємства по випуску великопанельних конструкцій для будівництва житла – ДБК, яких в Україні 84. Продукція їх перестала користуватись попитом через надмірно низьку якість. Вона не відповідає сучасним технологічним, економічним та естетичним вимогам. Зараз в Україні працює близько 60 підприємств ВПД. У 1997 році рівень використання

потужностей по виробництву конструкцій ВПД по країні склав 6,2%, зайвими лишаються потужності більш як на 5 млн.м² житла на рік. Причому технологічного переозброєння потребує 70-85% активної частини основних фондів підприємств.

Сьогодні необхідна структурна перебудова будівельних виробництв і переорієнтація їх на потребу сучасного споживчого ринку. Це стосується внесення суттєвих змін у використання розгалуженої мережі підприємств ВПД, вирішення комплексу організаційних, соціальних, технічних, економічних та інших проблем, а саме фактичного вирішення долі цілої галузі народного господарства, залучаючи до цього, окрім бюджетних, інші джерела фінансування, регіональні іновачійні, приватні інвестиції та позабюджетні кошти.

Виходячи з об'єктивного зниження попиту на панельне житло, автор пропонує кількість діючих підприємств зменшити майже в чотири рази (до 22-23), маючи на увазі, що в багатьох областях існує по декілька виробничих потужностей ВПД.

Домобудівні комбінати, що залишаються на ринку житла, повинні модернізуватись, перетворитись у підприємства з гнучкими технологічними лініями і використовуватись у будівництві дешевого муніципального житла.

На виробництвах, які звільняються від застарілих серій, доцільно впроваджувати для будівництва масових типів цивільних споруд відкриті збірні конструктивні системи – безригельні каркаси, системи з застосуванням металевих та клеєних дерев'яних конструкцій, а також виробництва сучасних будівельних матеріалів та переробки відходів. Виробничі площі, які поки не можуть знайти цільового визначення, треба законсервувати.

II. ЗАКОНОМІРНОСТІ ВДОСКОНАЛЕННЯ НОВИХ КОНСТРУКТИВНИХ СИСТЕМ І ЇХ ВПЛИВ НА АРХІТЕКТУРУ БУДІВЕЛЬ

Питання типології будівель масового будівництва тісно переплітаються з питаннями розвитку та вдосконалення конструктивних систем, підвищення індустріалізації і збірності, застосування нових ефективних матеріалів, взаємозамінюваності конструкцій. Масові типи цивільних будівель достатньо численні за типологією та планувальним рішенням. Якщо житлові будинки мають виключно дрібночарункову структуру, то громадські будівлі більш поліваріантні з об'єднанням в єдиній структурі дрібночарункових та великопрогонних приміщень, що потребує використання різноманітних конструктивних рішень.

Аналіз нормативних площ показав, що в житлових і громадських будівлях площа дрібночарункових приміщень приблизно однакова і потребує, в основному, схожих традиційних конструктивних рішень. А для великопрогонних приміщень масових типів громадських будівель використовують найрізноманітніші

конструкції. Зазвичай, компоновочна схема громадських будівель – це сполука за технологічними і компоновочними законами невеликих приміщень із зальними просторами, пов'язаними між собою горизонтальними та вертикальними комунікаціями. Об'єми будівель формуються конструкціями, які ізолюють приміщення від зовнішнього середовища.

Дослідження існуючих класифікацій житлових і громадських будівель, основними ознаками яких є призначення, поверховість, об'ємно-планувальне і конструктивне рішення і т.ін., а також класифікацій різних конструктивних систем спонукав автора розробити для можливо повної і комплексної характеристики архітектурно-конструктивних систем класифікаційну побудову АКС за такими ознаками: за основними видами – панельні, каркасно-ригельні, каркасні з плоским перекриттям (безригельні), монолітні та збірно-монолітні, об'ємно-блочні, з застосуванням металевих конструкцій, з застосуванням клеєних дерев'яних конструкцій, комбіновані, універсальні; за типізацією – закриті, змішані, відкриті; за типом конструкцій – малопрогонні (дрібночарункові), великопргонні, універсальні (змішані); за статичною роботою – плоскостні, просторові; за ступенем однорідності – з однорідного матеріалу, змішані, за типологічною гнучкістю – для житлових споруд, громадських будівель і комплексів; за принципом планувального різноманіття – на основі прямокутної, трикутної, складної, змішаної та трансформованої планувальної сітки; за принципом формоутворення – на основі прямокутних, криволінійних, змішаних та інших структур.

Подальші дослідження АКС автором проводились згідно відповідності ознакам цієї класифікації.

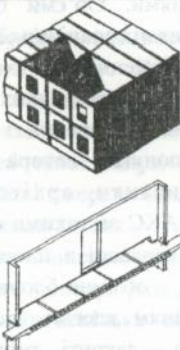
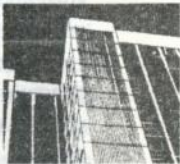
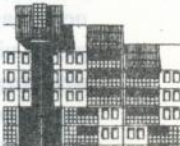
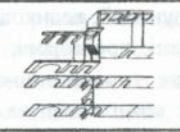

Поряд з сучасними напрямками удосконалення процесу цивільного будівництва особливо актуальними стали темпи створення та впровадження перспективних будівельних систем, а також використання існуючих.

Визначилися напрямки удосконалення та подальшого розвитку перспективних конструктивних систем масових типів житлових та громадських будівель.



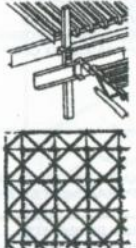











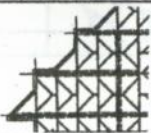

Автором на основі дослідження більше 130 АКС (табл.1) виявлені основні види індустріальних АКС для будівництва масових типів житлових і громадських будівель: панельні, каркасно-ригельні, каркасні з плоским перекриттям (безригельні), монолітні та збірно-монолітні, об'ємно-блочні, з застосуванням металевих конструкцій, із застосуванням дерев'яних клеєних конструкцій, комбіновані та універсальні.

Узагальнення вітчизняного та зарубіжного досвіду проектування і будівництва цивільних будівель за останню половину віку на основі різних архітектурно-конструктивних систем показує, що поряд з меншим застосуванням панельних і каркасно-ригельних систем частіше впроваджуються інші, більш

Формоутворюючі характеристики індустріальних конструктивних систем

НАЙМЕНУВАННЯ СИСТЕМИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ	МОДУЛЬНА СІТКА, М	ВИСОТА М	КОНСТРУКТИВНА СХЕМА	ПРИКЛАДИ ФОРМОУТВОРЕННЯ
ПАНЕЛЬНІ СИСТЕМИ					
ПАНЕЛЬНІ СЕРІЇ 1-464, 1-480, 1-237, 1-466, 35-61, 1-437, 1-438, 1-438ВУ, 1-437ВУ, 1У-463, 1-463А, 1-464А, 94, 96, 121, 135, 84, 83, КТ, Т, 161, 134, 182 ("МОБІЛЬ"), АПВС К-134, АПВС ЧН-94, АПВС КР-94, АПВС КР-134 КАТАЛОГ К-71, К-76, ЄДИНИЙ КАТАЛОГ ВИРОБІВ МНДІТЕП КАМЮ, КУАНЬС, БЕЛАНСІ, ФРАНЦІЯ; БІЗОН, ВЕЙТС, СОТОН, АНГЛІЯ; ЛАРСЕН-НІЛЬСЕН, ЕСПЕРСЕН, ДАНІЯ ВУФ, ПОЛЬЩА; БАУКАСТЕН-СИСТЕМ, НДР; ЛЕЙГА, СОЛЬФЕДЖ, ФРАНЦІЯ	ПОВНОЗБІРНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ З ПОПЕРЕЧНИМИ ТА ПОЗДОВЖНИМИ СХЕМАМИ НЕСУЩИХ СТІН, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ	КРОК 2,7; 3,0; 3,3; 6,6; ПРОГІН 5,7	2,5; 2,8		 
ВАРС, КИЇВЗНДІЕП, ІНЖ. Г. МАКАРОВ, МАКУЛЕНКО ТА ІН.	ВЕЛИКОПРОГОННА АРХИТЕКТУРНА СИСТЕМА, ПОВНОЗБІРНА ЗАЛІЗОБЕТОННА, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ БУДІВЕЛЬ	7,2Х9,0; 9,0Х9,0; КРОК І ПРОГІН 3,3; 6,6; 9,9	3,0		
ВЕЛИКОПАНЕЛЬНА СЕРІЯ 1.090, РАНІШЕ (1.220), ЦНДІЕП ТПБТК, МОСКВА, ІНЖ. В. ЛЕПСЬКИЙ ТА ІН.	ПОВНОЗБІРНА, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	КРОК, (ПРОГІН) 3,0; 4,2; 6,0; 7,2; 12,0	3,0; 3,3		
ЄДИНА ПАНЕЛЬНА СЕРІЯ МНДІТЕП, МОСКВА	ПОВНОЗБІРНА, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	3,0; 5,3; 6,0	2,8; 3,3		
КАРКАСНО-РИГЕЛЬНІ СИСТЕМИ					
КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНА СЕРІЯ ІІІ-04, ПІЗНІШЕ 1.020, МОСКВА, ІНЖ. В. ЛЕПСЬКИЙ ТА ІН.	ПОВНОЗБІРНІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ, ДЛЯ РІЗНОМАНІТНИХ ТИПІВ БУДІВЕЛЬ	6,0Х3,0; 6,0Х6,0; 6,0Х9,0; 6,0Х12,0	3,3; 3,6; 4,2		
РАМПА, ХАРКІВ, ІНЖ. В. ШМУКІЕР ТА ІН.	ЗБІРНИЙ ЗАЛІЗОБЕТОННИЙ РАМНО-ПАНЕЛЬНИЙ КАРКАС, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	1,8Х1,8; 1,8Х3,6; 3,6Х3,6; 3,6Х7,2; 7,2Х7,2	2,8; 3,0		
ПЛОКАР, КАРАГАНДА, ПРОМБУДПРОЕКТ	ЗБІРНИЙ КАРКАС, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	7,1Х7,1	3,3		
КАРКАСНА З БАЛКАМИ-СТІНКАМИ КИЇВЗНДІЕП, ІНЖ. О. ЦІПІС	ПОВНОЗБІРНА ЗАЛІЗОБЕТОННА ЗІ ЗБІЛЬШЕНИМИ ПРОГОНАМИ, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	6,0Х9,0; 6,0Х12,0; 6,0Х18,0; 6,0Х24,0; КРОК 6,0	3,3; 4,2		
КАРКАСНІ СИСТЕМИ З ПЛОСКИМ ПЕРЕКИТТЯМ (БЕЗРИГЕЛЬНІ)					
КАРКАС ЦНДІЕП ЖИТЛА "КУБ" МОСКВА, ІНЖ. А. ДОРФМАН, ЛЛЕВОНТІН ТА ІН.	ЗБІРНИЙ КАРКАС, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	КРОК 3,6; 6,0; 7,2; 9,0; 12,0 (ІІ); 18,0 (ІІІ); Ш-ШПРЕН-ГЕЛЬ	2,8; 3,0; 3,3		

НАЙМЕНУВАННЯ СИСТЕМИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ	МОДУЛЬНА СІТКА, М	ВИСОТА М	КОНСТРУКТИВНА СХЕМА	ПРИКЛАДИ ФОРМУВАННЯ
ПОЛІС, КИЇВ КЕРІВН. АРХ.В.АБИЗОВ	ЗБІРНО-МОНОЛІТНИЙ КАРКАС, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	3,0X3,0; 4,5X4,5; 6,0X6,0; 9,0X9,0(Ш) 12,0X12,0(Ш) Ш-ШПРЕН-ГЕЛЬ	2,8; 3,3		
СИБЕКАР, КИЇВ, ІНЖ. Г.МАКАРОВ ТА ІН.	ЗБІРНО-МОНОЛІТНИЙ КАРКАС, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	КРОК 6,0X6,0; ПРОГОН 3,3; 6,6; 9,9	2,8; 3,0; 3,3; 4,2; 7,2		
ИМС, ЮГОСЛАВІЯ; БОЛГАРСЬКИЙ КАРКАС Е1-72, БОЛГАРІЯ; КАРКАС ГРИБОВИДНОГО ТИПУ І З КОНСОЛЬНО-РИГЕЛЬНИМИ ПЛИТАМИ ПЕРЕКРИТТЯ, КИЇВЗНДІЕП, КАРКАС ТІЛЗНДІЕПУ, КАРКАС ТИПУ "СОЧІ", ЗНДІЕП ВИДОВИЩНИХ ТА СПОРТИВНИХ СПОРУД, КАРКАС "ПЛИТА", ХАРКІВ	КАРКАСНИ, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ БУДІВЕЛЬ	КРОК ВІД 2,4 ДО 7,2	ВІД 2,8 ДО 3,3		
МОНОЛІТНІ ТА ЗБІРНО-МОНОЛІТНІ СИСТЕМИ					
В ІНВЕНТАРНИЙ ОПАЛУЄЦЬ: ДРІВНОЩИТОВИЙ, ВЕЛИКО- ЩИТОВИЙ, ОБ'ЄМНО- ПЕРЕСТАВНИЙ, КОВЗНИЙ ВЕРТИКАЛЬНО ПЕРЕМІЩУВАНИЙ, ТОНЕЛЬНИЙ ОПАЛУЄЦЬ, МЕТОД ПІДЙОМУ ПЕРЕКРИТТЯ АБО ПОВЕРХІВ (ПЕКТ)	ДЛЯ БАГАТОПОВЕРХОВИХ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	ВІЛЬНА	ВІЛЬНА		
СИСТЕМИ З ОБ'ЄМНО-БЛОЧНИХ ЕЛЕМЕНТІВ					
НЕСУЧІ ЗАЛІЗОБЕТОННІ БЛОКИ ТИПУ "КОВПАК", ТИПУ "СТАКАН", ТИПУ "ЛЕЖАЧИЙ СТАКАН", БЛОЧНО-КАРКАСНИ (БЛОЧ- НО-ПАНЕЛЬНИ) КОНСТРУКЦІЇ, ЛЕГКІ ОБ'ЄМНІ БЛОКИ	ПОВНОЗБІРНІ, ДЛЯ ЖИТ- ЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	ШИРИНА ВІД 2,4 ДО 3,6; 8,5; ДОВЖИНА ВІД 5,4 ДО 12,0	ВІД 2,7 ДО 3,6		
СИСТЕМИ З ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТАЛЕВИХ ТА ДЕРЕВ'ЯНИХ КОНСТРУКЦІЙ					
МАРХІ, СРСР, КИСЛОВОДСЬК СРСР	КАРКАСНИ ЗБІРНО-РОЗБІРНІ НА ОСНОВІ АЛЮМІНІЯ ТА СТАЛІ, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	18,0X18,0 24,0X24,0 36,0X36,0 48,0X48,0	1 ПОВ.		
АКТІВ-СИСТЕМА, КИЇВЗНДІЕП, АРХ. А.ГАЙДУЧЕНЯ, В.БЖОВ, ІНЖ. М.АКУЛЕНКО	КАРКАСНА ЗБІРНО-РОЗБІР- НА НА ОСНОВІ СТАЛІ, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	6,6X5,7; 6,6X6,6; 5,7X5,7	1 ПОВ.		

НАЙМЕНУВАННЯ СИСТЕМИ	ХАРАКТЕРИСТИКИ, ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ	МОДУЛЬНА СІТКА, М	ВИСОТА М	КОНСТРУКТИВНА СХЕМА	ПРИКЛАДИ ФОРМУВАННЯ
КІВ ПІДЛОСК, КІВБ, ІНЖ. М. ЖЕРБІН ТА ІН.	СТАЛЕВИЙ КАРКАС, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ БАГАТОПОВЕРХОВИХ БУДИНКІВ	ПРОГОНИ ДО 12,0	ВІД 1-2 ДО 10-12 ПОВ		
ПАВІЛЬОНИ СЕРІЇ КПО "РЕМТОРГОВЛАДНАННЯ", СРСР; ПАВІЛЬОНИ СЕРІЇ ПК "ДІПРОТОРГ", СРСР; КТО, БОЛГАРІЯ; СІТКА ОУ, ФІНЛЯНДІЯ; СТАЛЕВИЙ КАРКАС, УГОРЩИНА; ФЕММУНКАШ, УГОРЩИНА; LS, ПОЛЬЩА; BAVMS-75, ЧРСР; CLASP N.I., УГОРЩИНА; SCOLA, ВЕЛИКОБРИТАНІЯ; КАНЕК, СРСР; ВОСТОК, СРСР; КАГОТ, СРСР; ALCO BAVSYSTEM TRELEMENT, ФРН; НУВ KEVLERS, НІДЕРЛАНДИ; PETROFF, ФРАНЦІЯ; СТАЛЕВИЙ УНІВЕРСАЛЬНИЙ КАРКАС, УГОРЩИНА, "СВЕТЕР", "БАУМС", ЧРСР	ЗБІРНО-РОЗБИРНІ КАРКАСИ (КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНІ) НА ОСНОВІ СТАЛІ, АЛЮМІНІЯ, ДЕРЕВИНИ, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД (ТОРГОВЕЛЬНИХ)	КРОК 3,0; 4,5; 6,0; ПРОГІН 6,6; 9,0; 12,0; 15,0; 18,0	1-3 ПОВ.		
КОНСТРУКЦІЯ, РОЗРОБЛЕНІ ЦНДІБК, НДІПРОБУДУ, ЦНДІБК ВИДОВИЩИХ ТА СПОРТИВНИХ СПОРУД, ЦНДІБЦІВІЛЬСІРБУД, ЦНДІМОД МІЛІСПРОМУ СРСР, ІПСХС ДЕРЖБУДУ ЛІТВИ, "РЕЛІКААН", НІДЕРЛАНДИ	ДЕРЕВ'ЯНІ КЛЕБНІ КОНСТРУКЦІЇ, ДЛЯ ВЕЛИКОПРОГОННИХ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД (СПОРТИВНІ СПОРУДИ)	ПРОГІН ВІД 9,0 ДО 50,0 І БІЛЬШЕ	1 ПОВ.		
КОМБІНОВАНІ СИСТЕМИ					
КОМБІНОВАНА КАРКАСНО-ВЕЛИКОПАНЕЛЬНА, КІВЗНДІЕП, АРХ. Л. КОВАЛЬСЬКИЙ, О. СЛЕПЦОВ ТА ІН.	ЗБІРНА З ВИКОРИСТАННЯМ ВИРОБІВ СЕРІЇ 1.090 І МІСЦЕВИХ МАТЕРІАЛІВ, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	6,0X8,0; 6,0X7,2; 7,2X7,2; 7,2X9,0	3,3; 4,2		
КОМБІНОВАНА ПАНЕЛЬНО-КАРКАСНА, КІВЗНДІЕП, ІНЖ. М. АКУЛЕНКО ТА ІН.	ЗБІРНА, СПОЛУЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СЕРІЇ 1.090 ТА 1.020, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	ПРОГІН 3,0; 6,2; 7,2; 12,0	3,3		
КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНА, ОБ'ЄМНО-БЛОЧНО-ПАНЕЛЬНА, КАРКАСНО-ОБ'ЄМНО-БЛОЧНА, КАРКАСНО-ОБ'ЄМНО-БЛОЧНО-ПАНЕЛЬНА, МОНОЛІТНО-ПАНЕЛЬНА, МОНОЛІТНО-КАРКАСНО-ПАНЕЛЬНА, МОНОЛІТНО-ОБ'ЄМНО-БЛОЧНА, МОНОЛІТНО-ОБ'ЄМНО-БЛОЧНО-ПАНЕЛЬНА, МОНОЛІТНО-ОБ'ЄМНО-БЛОЧНО-КАРКАСНА, ВЕЛИКО-БЛОЧНО-СТІНОВА ТА ІН.	ПОВНОЗБІРНІ, ДЛЯ ГРОМАДСЬКИХ ТА ЖИТЛОВИХ СПОРУД				
УНІВЕРСАЛЬНІ СИСТЕМИ					
УНІФІКОВАНИЙ БЕЗРИГЕЛЬНИЙ КАРКАС (УБК), КІВЗНДІЕП, АРХ. В. ЄЖОВ, ІНЖ. М. АКУЛЕНКО	ВІДКРИТА ЗБІРНА КОНСТРУКТИВНА СИСТЕМА, ПЛАНОВАЛЬНА СТРУКТУРА НА ОСНОВІ ПРЯМОУГІЛНИКА, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	6,6X5,7; 6,6X6,6	3,3; 4,2		
ВЗКС "КАСКАД", КІВБ, НПАБ ЛІЦЕНЗІАРХ. КЕРВІН, АРХ. О. СЛЕПЦОВ, ІНЖ. В. НИЧИПОРЕНКО ТА ІН.	ВІДКРИТА ЗБІРНА КОНСТРУКТИВНА СИСТЕМА УНІВЕРСАЛЬНА ПЛАНОВАЛЬНА СІТКА, ДЛЯ ЖИТЛОВИХ ТА ГРОМАДСЬКИХ СПОРУД	3,6X3,6; 4,2X4,2; 6,1X6,1; 7,2X7,2; 9,1X9,1; 14,4X14,4; 15,7X15,7; 16,1X16,1; 18,0X18,0	3,3; 4,2; 6,6; БАГАТОПРОСТОРОВА		

гнучкі і перспективні, які забезпечують покращання як архітектури споруд, так і забудови на їх основі. Це відкриті конструктивні системи: каркасні з плоским перекриттям, із монолітного залізобетону, легких металевих та дерев'яних клеєних конструкцій, комбіновані, універсальні системи.

Конструктивні системи з плоским перекриттям (чи безригельні) найбільш перспективні для будівництва цивільних будівель завдяки їх потенційним можливостям забезпечення різноманіття архітектурно-планувальних і об'ємно-просторових рішень, гнучкості планувальної сітки, можливості організації вільного планування, наявності гладкої стелі і створення різної конфігурації споруд. Саме вони поступово повністю замінять ригельні системи в громадському будівництві.

Спорудження громадських, і особливо житлових будов, з використанням монолітного залізобетону стало і в подальшому буде одним з головних напрямків індустріального будівництва, яке дозволяє практично отримувати індивідуальні вирішення будівель, здійснювати оригінальні композиційні вирішення містобудівних комплексів і утворень. Саме ці системи стануть наймасовішими в житловому будівництві.

Багатоваріантні композиційні вирішення може давати об'ємно-блочне домобудування. Ця система має великий ступінь індустріальності на будівельному майданчику, її доцільно розвивати в напрямку застосування об'ємних крупногабаритних на основі каркасних металевих легких блоків, відповідно визначеному функціонально-планувальному елементу. Застосування легких блоків підвищує ступінь заводської готовності конструкцій, зменшує трудові витрати і терміни будівництва та отримує поширення в житловому, і, в основному, громадському будівництві.

Перспективним напрямком у галузі будівництва громадських будівель є використання легкого металевого каркаса. Така конструкція, будучи індустріальною, значно знижує масу споруди, зменшує матеріаломісткість, терміни будівництва. Такі ж переваги мають дерев'яні клеєні конструкції, які в силу ряду чинників (в першу чергу за протипожежними вимогами) ще не отримали належного розвитку. Ці конструкції більш доцільні для громадських великопрогонних будівель, перспективні для житла різної поверховості, екологічно чисті.

Інтеграція прогресивних особливостей, закладених в ординарних, повноцінно розкриваються в комбінованих системах, в яких об'єктивно найбільш повно здійснюється використання позитивних якостей різних архітектурно-конструктивних систем в єдиній будівлі або комплексі, формування структури споруд багатофункціонального призначення в залежності від містобудівних та архітектурно-планувальних потреб.

Особливе місце серед прогресивних займають універсальні системи, які задовольняють типологічним та об'ємно-планувальним особливостям об'єкту можливостями однієї архітектурно-конструктивної системи, являються практично адекватними вимогам відкритих збірних конструктивних систем.

Комбіновані та універсальні системи завдяки своїм якостям і будучи відкритими збірними конструктивними системами найбільш наближаються до вимог перспективної архітектурно-конструктивної системи, акумулюючи в собі позитивні якості різних конструктивних систем.

Техніко-економічні дослідження показали, що найкращі економічні показники мають панельні системи: одноразові витрати, порівняно з цегляними будинками, складають 4%, великоблочні - 5%, каркасні - 6% і об'ємно-блочні - 3%. Але за одноразовими показниками панельні системи поступаються монолітним, зниження складає близько 4%. За наведеними витратами різні конструктивні вирішення мають свої показники. Порівняно з панельними системами, наведені витрати монолітних систем менші на 4%, а цегляних - вищі на 6%, великоблочні - на 5%, об'ємно-блочні - на 2%. Мінімальні витрати праці мають об'ємно-блочні системи. Збільшення показників витрат праці мають цегляні конструкції порівняно з панельними на 32%, великоблочні - на 11%.

Найкращі показники за витратами металу мають цегляні конструкції. Вони на 24% менші порівняно з панельними системами. Збільшення витрат металу в інших конструктивних системах, у порівнянні з панельними, становлять: по великоблочним - 43%, об'ємно-блочним - 5% і зменшуються вони в монолітному залізобетоні на 5%.

Але вартісна оцінка є лише одним з факторів ефективності конструктивної системи. На основі дослідження та техніко-економічного аналізу автором запропонована комплексна характеристика (порівняна оцінка) АКС, яка побудована на відповідності АКС вимогам до відкритої збірної конструктивної системи (ВЗКС), згідно якої рекомендовані на перспективу доцільними до впровадження за комплексом своїх якостей каркасні безригельні системи, монолітні, із застосуванням металевих і дерев'яних конструкцій, комбіновані та універсальні системи.

III. АРХІТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНІ ПРИНЦИПИ ОРГАНІЗАЦІЇ ВІДКРИТОЇ ЗБІРНОЇ КОНСТРУКТИВНОЇ СИСТЕМИ (ВЗКС)

Проблема відкритої типізації на сучасному етапі дуже актуальна і тісно пов'язана із напрямками розвитку будіндустрії України. Автором доповнені основні види типізації - закрита і відкрита - змішаною системою, а саме: - закрита система - первинним об'єктом типізації служить уся будова; - змішана

система – перехідна у практиці типового проектування; - відкрита система – об'єктом типізації служать індустріальні виробы.

Більшість вітчизняних домобудівних комбінатів випускають продукцію на основі закритих конструктивних систем, оскільки мали закриту схему виробництва для конкретних типів житлових будинків.

Змішана система типізації розрахована на поступовий перехід від закритих конструктивних систем, розроблених лише для конкретного типового проекту чи серії типових проектів, до відкритої системи проектування споруд.

Відкриті конструктивні системи, основані на застосуванні взаємозамінюваних масових стандартних виробів, розроблених безвідносно до якогось конкретного об'єкта, дають більші можливості в отриманні варіантності проектних вирішень і забезпечують планувальну гнучкість у процесі експлуатації споруд.

На основі попереднього науково-проектного аналізу вимог до відкритих збірних конструктивних систем автором сформульовані принципи організації ВЗКС:

- **принцип “вільного плану”**. ВЗКС повинна бути гнучка і трансформативна, формуватись на основі прямокутних, трикутних, ромбоподібних, трапецеподібних, змішаних та комбінованих планувальних сіток. ВЗКС повинна бути каркасною, безригельною (можливо комбінованою) з вільним розміщенням перегородок сходових клітин, ліфтових шахт, вільним прокладанням інженерних комунікацій;

- **принцип “вільного фасаду”**. ВЗКС повинна забезпечувати вільне членування фасаду у вертикальному і горизонтальному напрямках та комбінованому вирішенні; вільне розміщення отворів різних розмірів та конфігурацій, простінків між ними. Зовнішня стіна повинна бути не несучою, виконувати огорожуючу функцію. Конструкція її повинна бути полегшена та комбінована; давати можливість виконувати різні за конфігурацією та величиною зсуви консолей, навісів, а також як позитивного, так і негативного уклону стіни;

- **“формування в єдиній структурі дрібночарункових та великопрогонних приміщень різної висоти”**. ВЗКС повинна забезпечувати сполучення в єдиній об'ємно-просторовій структурі приміщень різних за прогонами, площею та висотою; забезпечувати формування ускладнених композицій, силуету, вільне вирішення інтер'єрних просторів у вигляді атріумів, пасажів, багатосвітлових об'ємів;

- **“формування на основі конструктивно-планувальних чарунок (КПЧ)”** і задовільної їх номенклатури, забезпечення швидкого і якісного проектування цивільних будівель на основі автоматизованих систем;

- **принцип “уніфікації”** виробів, вузлів для забезпечення мінімальної кількості типорозмірів, технологічності випуску виробів на виробництві,

зменшення витрат на виробництві, спрощення вирішення проблеми комплексної житлово-громадської забудови;

- принцип “економічності”. ВЗКС повинна мати скорочені трудовитрати, матеріаломісткість, бути конкурентоспроможною на будівельному ринку.

На основі багаторічного попереднього науково-дослідного і проектно-будівельного вітчизняного та зарубіжного досвіду робіт, що торкаються питань реконструкції, удосконалення сучасних та розробки і впровадження прогресивних конструктивних систем автор зробив висновок, що вимоги до їх створення та втілення у будівництво цивільних будівель необхідно розглядати, формулювати та систематизувати крізь призму вимог до створення теоретичної моделі перспективної архітектурно-конструктивної системи (ПАКС). Такий науковий прогноз автора може стати допоміжною теоретичною основою для фахівців, які займаються питаннями індустріалізації будівництва, розробкою нових технічних вирішень та конструктивних систем.

Спроба створення теоретичної моделі ПАКС, яка б мала універсальні якості, достатньо футуристична, складна і, можливо, в багатьох випадках недосяжна у повній мірі. Але такі гіпотези та навіть часткове наближення до такої мети дають можливість краще усвідомити комплекс проблем і напрямки розвитку індустріального будівництва сьогодення та майбутнього.

Дослідження існуючих індустріальних систем, сформульовані принципи ВЗКС дозволили автору виявити дев'ять основних факторів, що впливають на ПАКС: 1) природно-кліматичні та екологічні; 2) соціальні; 3) містобудівельні; 4) функціонально-планувальні; 5) архітектурно-естетичні; 6) конструктивні; 7) виробничо-технологічні; 8) враховування традицій; 9) ринково-економічні. Зазначені фактори є основою для формування вимог до ПАКС, які представлені на рис. 1.

У значній мірі цим вимогам може відповідати універсальна каркасна відкрита збірна конструктивна система ВЗКС “КАСКАД”, що розроблена та впроваджується в будівництво під керівництвом автора спеціалістами науково-проектного архітектурного бюро ЛІЦЕНЗІАРХ. Ідея її захищена авторськими свідоцтвами СРСР на винаходи та патентами України*, ухвалена і рекомендована до застосування Мінбудом УРСР 24 жовтня 1990 р. (8 рецензій**).

Відкрита збірна конструктивна система “КАСКАД” призначена для цивільних об'єктів висотою у 5 та більше поверхів: житлових та громадських будівель. Назва її відповідає конструктивній суті і уявляється автору як засіб, який забезпечує різноманітні архітектурно-планувальні форми та просторові

* Авторський колектив під керівництвом архітектора О.С.Слепцова, патенти України №1031, №1032, №1033, №1034

** Основні з них: УАА, доктор архітектури В.І.Єжов; ДНДІТАМ, доктор архітектури М.М.Дьомін; САУ, архітектор Ю.Ф.Худяков; КНУБА, д.т.н. В.А.Баженов, А.Я.Баршиков та ін.

Система складається з семи підсистем, які забезпечують збільшення прогону від 3,6 до 18,0 м без змін параметрів конструкцій перекриття і покриття, вони взаємозв'язані між собою за принципами сполучення елементів і в той же час самостійні.

Архітектурно-конструктивні принципи організації ВЗКС "КАСКАД" відповідають принципам відкритих збірних конструктивних систем.

ВЗКС «КАСКАД» забезпечує широкі архітектурно-композиційні можливості завдяки гнучкості та трансформативності каркасної структури, її несучих елементів. Вона дозволяє одержувати поверхи різної висоти, вільно розміщувати такі структурні елементи системи, як сходові клітини, ліфтові шахти, перегородки, що веде до вільного вирішення планування з урахуванням багатьох функціональних та експлуатаційних вимог при будівництві як житлових, так і обслуговуючих будівель. Розміщення ригелів у площині стель або перекриття визначає можливість утворення будь-якої складності конфігурації будівель. Основні елементи зовнішнього огороження дають архітекторам великий вибір у вирішенні фасадних композицій будівель, збагаченні їх пластики, урізноманітненні, наданні їм індивідуального характеру.

Для перевірки системи розроблена номенклатура масових типів цивільних споруд у конструкціях ВЗКС "КАСКАД".

Найбільш широко і повно архітектурно-планувальні, об'ємно-просторові та художні можливості ВЗКС "КАСКАД" розкриваються при формуванні об'єктів масових типів громадських споруд: учбово-виховних, торговельно-побутових, культурно-освітніх, фізкультурно-оздоровчих, лікувальних закладів, а також об'єктів висококомфортного житла.

Ефективність ВЗКС "КАСКАД" підтверджується конкурентоспроможними техніко-економічними показниками в порівнянні з панельними системами. За системою ВЗКС "КАСКАД" зниження по сталі складає від 1 до 5%, по цементу - до 14%, по бетону - від 2 до 5%.

ВЗКС "КАСКАД" після державних випробувань і будівництва цеху по виробництву конструкцій системи на підприємствах АТ "Тернопільбуд-ЛТД" проходять експериментальну перевірку в Тернополі. Архітектурно-планувальні принципи системи впроваджуються в Кіровограді та Черкасах з частковим використанням конструкцій серії 1.020 для проектування і будівництва житлових і громадських будівель, отримав назву ВЗКС ЛІЦЕНЗІАРХ.

IV. НАУКОВО-ПРАКТИЧНІ ОСНОВИ АРХІТЕКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ЖИТЛОВО-ГРОМАДСЬКИХ КОМПЛЕКСІВ У КОНСТРУКЦІЯХ УНІВЕРСАЛЬНИХ СИСТЕМ

З розвитком нових соціально-економічних умов господарювання, впровадженням ринкових відносин у державі, виникає розшарування суспільства, а значить стають різноманітнішими вимоги і можливості соціального замовника, змінюються критерії

подальшого розвитку всього житлово-цивільного будівельного комплексу. Це викликає нагальну потребу у вдосконаленні існуючої нормативної бази житлового будівництва.

У більшості регіонів України для будівництва громадських будівель освоєно каркас серії 1.020-1/83, у м.Тернополі виготовляється каркас системи ВЗКС "КАСКАД".

Параметри каркасних відкритих збірних конструктивних систем дозволяють комплексно вирішувати проблеми, пов'язані з виробництвом, транспортуванням індустріальних елементів, проектуванням і будівництвом не тільки таких об'єктів, як: дитячі садки, школи, магазини, поліклініки, готелі і т.ін., - але також житлових блок-секцій і будинків із підвищеними параметрами приміщень.

Відкритий функціонально-планувальний та технічний характер цих систем створює можливість формування об'ємно-планувальних структур і архітектурних образів об'єкту в залежності від вимог замовника, містобудівних та економічних умов.

У зв'язку зі скороченням будівництва об'єктів громадського призначення і недовантаженістю відповідних виробництв, наявністю певного попиту у населення міст, значним збільшенням частки житлового будівництва, що будується за власні кошти населення, а також розширенням його вимог до якості нерухомості, прогресивністю архітектурно-планувальних та інженерно-конструктивних вирішень підтверджується соціально-економічна доцільність використання відкритих АКС – збірних і монолітних залізобетонних, металевих, дерев'яних для зведення житла з квартирами підвищеної комфортності проживання.

Упродовж 1992-1998 років у НПАБ ЛІЦЕНЗІАРХ вперше в Україні на основі власних патентів, ліцензій та винаходів під керівництвом і за участю автора було розроблено ряд проектів (частково впроваджених у будівництво) МБК малоповерхових каркасних будинків із підвищеною комфортністю проживання, в архітектурно-конструктивних вирішеннях яких використані каркасні універсальні відкриті конструктивні збірні системи ВЗКС "КАСКАД" та ВЗКС ЛІЦЕНЗІАРХ. Було здійснено проектування на різних стадіях п'яти об'єктів.

Проведена експериментальна науково-проектна робота дозволила визначити основні вимоги до формування МБК малоповерхових секційних каркасних житлових будинків підвищеної комфортності проживання на основі універсальних архітектурно-конструктивних систем, які зводяться до наступного:

- планувальне об'єднання висококомфортного житла в окремі МБК: - на окремій ділянці серед існуючої забудови; - як один із групи аналогічних МБК, що самі утворюють мікрорайони; - як частина (мікрорайону) багатоповерхового первинного житлового утворення; - архітектурно-просторова підлеглість; -

архітектурно-планувальна організація; - відокремлення транспортних і пішохідних шляхів; - доцільність розміщення на рельєфі; - використання блок-секцій з варіантним плануванням та приквартирними ділянками; - використання каркасних систем з великим кроком; - організація високого рівня інженерного забезпечення; - об'єднання в окремі організаційні структури.

Попередній функціонально-типологічний аналіз архітектурно-планувальних вирішень масових типів громадських будівель, а також сучасних типів житла дозволив запрограмувати універсальні архітектурно-конструктивні якості і можливості ВЗКС "КАСКАД" та ВЗКС ЛПЦЕНЗіАРХ, ілюстрацією чого є розробка номенклатури і проектів житла підвищеної комфортності проживання та громадських будівель мікрорайонного (первинного) рівня обслуговування.

Автором розроблені основні типи житлових будинків, представлених в державних нормах, номенклатура і виконані проекти блок-секцій та житлових будинків підвищеної комфортності проживання для різних міст України. Вони охоплюють різноманітні за містобудівними характеристиками та складом квартир блок-секції, а також житловий будинок Б-7, два варіанти котеджно-дуплексних блок-секцій КД-1, КД-2 та серії котеджних будинків. До складу блок-секцій входять: рядова — Р-3.4, торцева — Т-3.5, кутова — К-3.4. Розроблені варіанти відрізняються збільшеною шириною корпусів, яка досягає між осями: у рядових блок-секціях - 14,4 м, торцевих - 18,0 м, кутових - 21,6 м, будинку - 28,8 м, котеджно-дуплексних блок-секціях - 18,0 м. Це дозволяє значно зменшити питомий периметр зовнішніх стін і таким чином зменшити втрати тепла.

З урахуванням основних положень прогнозів, викладених у НДР, розробленої КиївЗНДІЕП*, автором протягом 1990-98 років була розроблена номенклатура типів громадських будівель, до неї увійшли учбово-виховні, торговельно-побутові, культурно-освітні й спортивні установи, оздоровчі та лікувальні заклади. Подальший розвиток номенклатури передбачається виконувати у напрямі формування комплексної серії проектів громадських та житлових будівель для забудови мікрорайонів, малих та середніх міст, населених місць міського типу тощо.

Система ВЗКС "КАСКАД" дозволяє отримати багатоваріантні і динамічні об'ємно-просторові структури фасадів. Елементи системи забезпечують різноманітність криволінійних, стрільчатих, пилоподібних, каскадних, пірамідальних, терасових, а також більш складних комбінованих структур. Завдяки конструктивній особливості системи у межах кроків можна здійснювати будь-які зсуви, виступи та западання як по вертикалі, так і по горизонталі. Приклади розроблених проектів і будов житлових будинків та громадських будівель

* Номенклатура проектів громадських споруд для будівництва в Українській РСР на період до 2000 року. КиївЗНДІЕП. 1988. Керівн. теми доктор арх. Л.М.Ковальський, відп.виконавець канд.архіт. О.С.Слепцов

свідчать про широкі можливості використання розглядуваних універсальних систем.

Визначальну роль у найближчій перспективі буде відігравати збільшення архітектурної виразності масової забудови індустріальними засобами за рахунок: збереження єдиної технічної політики при відмові від типового проектування у вигляді тиражування з поступовим переходом на індивідуальне проектування, децентралізації проектування, впровадження конкуренто-тендерних основ проектування і будівництва; перспективних архітектурно-конструктивних систем, сучасних матеріалів, технологій та прогресивних методів індустріального будівництва.

ВИСНОВКИ

У дисертації вперше в систематизованому вигляді комплексно розглянуті проблеми формування архітектури цивільних будівель на основі універсальних каркасних відкритих збірних конструктивних систем. Запропоновані наукові принципи, методи, теоретична модель, номенклатура проєктів і рекомендації щодо розвитку індустріалізації масових об'єктів житлово-громадського призначення. При цьому визначені:

- етапи і тенденції розвитку індустріалізації в Україні;
- сучасний стан і перспективи розвитку будівельного комплексу України;
- вплив функціонально-типологічних рішень на архітектурно-конструктивне формування будівель;
- класифікація АКС;
- основні види прогресивних і перспективних АКС, напрямки їх розвитку;
- принципи організації відкритої збірної конструктивної системи (ВЗКС);
- концепція теоретичної моделі перспективної архітектурно-конструктивної системи (ПАКС);
- загальні архітектурно-конструктивні принципи організації перспективної універсальної каркасної відкритої збірної конструктивної системи "КАСКАД", теоретично обґрунтованої, експериментально перевіреної, впровадженої в будівництво;
- вимоги до формування і рекомендації щодо проектування МКБ малоповерхових секційних каркасних житлових будинків з підвищеною комфортністю проживання на основі універсальних архітектурно-конструктивних систем.

За результатами дослідження можна зробити такі висновки:

І.Провідну роль у галузі житлового будівництва з середини 50-х років займало панельне домобудування, розвиток якого в Україні автор з метою систематизації розділив умовно на п'ять основних етапів: 1955 – перша половина 60-х років, друга половина 60-х – початок 70-х років, 70-ті – середина 80-х років,

80-ті роки, середина 90-х років – початок третього тисячоліття. Це дозволяє не тільки систематизувати розвиток індустріалізації будівництва, але принципово змінити та сформулювати нові підходи до впровадження прогресивних АКС сьогодні та у перспективі.

2. Автором проведено аналіз впливу змін соціально-політичної та кризової економічної ситуації на розбалансування будівельного комплексу. У скрутному становищі опинились підприємства по випуску великопанельних конструкцій для будівництва житла – ДБК, яких в Україні 84, серед них діючих приблизно 15%, і які мають завантаження на 10-15%. Продукція їх перестала користуватись попитом внаслідок надмірно низької якості, яка не відповідає сучасним теплотехнічним, економічним та естетичним вимогам.

Через об'єктивне зниження попиту населення на панельне житло автор рекомендує кількість діючих підприємств ВПД зменшити до 22-23 (маючи на увазі, що в більшості областей існує по декілька таких виробничих потужностей) з 25-40% потужністю від існуючої. Ці виробництва і зменшені потужності використовувати при будівництві муніципального житла для соціально незахищених малозабезпечених верств населення на основі довгострокових кредитних коштів та встановлення на таку забудову єдиного замовника.

Звільнену площу підприємств ВПД доцільно переорієнтувати на виробництво сучасних будівельних матеріалів або іншу продукцію (по утепленню стін існуючого житлового фонду ззовні, по переробці побутового сміття і т.ін.), впровадження перспективних будівельних технологій і відкритих конструктивних систем.

Для покращання архітектурно-художніх, будівельних, виробничо-технологічних якостей великопанельних будинків, які ще будуть випускатися на підприємствах ВПД, що залишились на ринку житла, автор рекомендує замінити зовнішні панелі панельної будівлі на конструкцію каркас-рамі.* Таке технічне рішення дозволить, крім наявних будівельних, виробничих та економічних переваг, надати індивідуальний вигляд кожній панельній будівлі, розміщувати індустріальні будинки в різних містобудівних ситуаціях, в тому числі в історичних частинах міст.

3. Дослідження впливу типології цивільних будівель на конструктивне рішення виявило, що для дрібночарункових житлових і громадських будівель використовуються схожі традиційні конструктивні системи, а для великопрогонних громадських будівель використовують найрізноманітніші конструкції.

Для можливо повної і комплексної характеристики АКС на основі аналізу існуючих класифікацій цивільних будівель, автор пропонує їх класифікаційну

* О.С.Слепцов. Будівля або споруда. Заява від 16.10.97, позитивне рішення на видачу патенту на винахід від 30.11.98

побудову за такими ознаками: за основними видами, принципом типізації, за типом конструкцій, за статичною роботою, за ступенем однорідності, за типологічною гнучкістю, принципом планувального різноманіття та за принципом формування, що дозволяє більш конкретно і точно ранжувати та аналізувати існуючі та перспективні АКС;

4. Дослідження вітчизняного і зарубіжного досвіду проектування і будівництва цивільних будівель за останні 50 років переконали автора, що закриті панельні чи змішані каркасно-ригельні (каркасно-панельні) системи за комплексом своїх якостей будуть використовуватись для вирішення локальних завдань у будівництві і поступово у міру зношення на виробництвах оснастки стануть поступатися місцем більш сучасним і менш енергомістким системам.

Для масових типів цивільних будівель автор рекомендує як прогресивні і перспективні сім видів архітектурно-конструктивних систем: каркасні з плоским перекриттям (безригельні), монолітні та збірно-монолітні, з об'ємно-блочних елементів, з застосуванням металевих конструкцій, із застосуванням дерев'яних клеєних конструкцій, комбіновані та універсальні системи, які за сумою своїх якостей є відкритими конструктивними системами і наближаються до вимог перспективної архітектурно-конструктивної системи;

5. Вивчення попередніх досліджень і вимог до ВЗКС дозволило автору сформулювати основні принципи організації відкритої збірної конструктивної системи: – вільного плану; – вільного фасаду; – формування в єдиній структурі дрібночарункових та великопрогонних приміщень різної висоти; – формування на основі конструктивно-планувальних чарунок; – уніфікації; – економічності, які є основою для визначення ступеню сучасності і перспективності індустріальної АКС;

6. Вивчення прогресивних індустріальних систем цивільних будівель, їх селекції шляхом експериментального будівництва складають основу для визначення об'ємно-планувальних, конструктивно-технологічних, економіко-експлуатаційних вимог до теоретичної моделі перспективної архітектурно-конструктивної системи (ПАКС) для будівництва масових типів житлових і громадських будівель, які на думку автора повинні:

– враховувати особливості інженерно-геологічних умов, використовувати екологічно чисті матеріали; – відповідати соціальному замовленню; – реагувати на різноманітні містобудівні ситуації; – бути гнучкою, трансформативною, забезпечувати принципи “вільного” плану; – забезпечувати організацію різноманітних об'ємно-планувальних та композиційних вирішень, принцип “вільного” фасаду; – бути індустріальною, відкритою, комбінованою; – мати розгалужену систему виробництв; – забезпечити спадкоємність та новаторство; – бути конкурентоспроможною.

7. Спробою наблизитись до вимог перспективної конструктивної системи є розроблена автором універсальна каркасна відкрита збірна конструктивна система “КАСКАД”, яка призначена для проектування і будівництва цивільних будівель, і забезпечує на основі обмеженої номенклатури конструктивних елементів різноманітність об’ємно-планувальних та фасадних структур споруд різного функціонального призначення, вільну організацію внутрішнього простору з прогнами 3,6; 4,2; 6,1; 7,2; 9,1; 10,8; 14,4; 15,7; 16,1; 18,0 м. ВЗКС “КАСКАД” носить відкритий функціонально-планувальний та будівельно-технологічний характер. За своїми параметрами вона дозволяє вирішувати проблеми виробництва, транспортування, монтажу і проектування будівель соціально-житлового призначення, а також житлових блок-секцій і будинків з більшими, ніж типові, параметрами приміщень. ВЗКС “КАСКАД” відповідає архітектурно-конструктивним принципам організації відкритих збірних конструктивних систем.

8. Дослідницькі та експериментальні проектні розробки та суспільні соціально-економічні зміни в державі підтверджують необхідність вдосконалення і корегування існуючої нормативної бази житлового будівництва.

Базуючись на власному проектному досвіді автором визначені основні вимоги до формування МБК малоповерхових секційних каркасних житлових будинків підвищеної комфортності проживання в конструкціях універсальних каркасних відкритих збірних конструктивних систем з урахуванням соціальних, містобудівних, архітектурно-планувальних, конструктивних, організаційних факторів.

9. На основі проведеної науково-практичної експериментальної роботи, результатом якої стали проекти багатьох об’єктів житлових і громадських будівель в конструкціях універсальних систем ВЗКС “КАСКАД” та ВЗКС ЛІЦЕНЗІАРХ, частково впроваджених в будівництво, автор може стверджувати, що ці архітектурно-конструктивні системи, виступаючи як формоутворюючий засіб, дозволяють комплексно вирішувати містобудівні, архітектурно-планувальні, об’ємно-просторові, виробничо-технологічні естетичні та економічні завдання, які пред’являються до забудови масових типів житлово-громадських будівель.

Висунена на початку дослідження теза, що індустріальне будівництво може і повинно бути індивідуальним – реальна у виконанні в практиці проектування, будівництва та виробництва. Автор вважає, що з цими чи подібними за своїми характеристиками архітектурно-конструктивними системами можливо пов’язувати майбутній розвиток будівельної індустрії держави.

Подальші дослідження можуть бути спрямовані на удосконалення формоутворюючих можливостей окремих АКС, розробку регіональних науково-проектно-виробничих програм впровадження перспективних АКС, уточнення

принципів організації ВЗКС та вимог до ПАКС, введення нових показників ефективності АКС.

ВПРОВАДЖЕННЯ ОСНОВНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Результати дисертації впроваджені в нормативно-методичних виданнях, науково-дослідних роботах, експериментальне проектування і будівництво, програмах-завданнях курсового та дипломного проектування.

I. Учебно-методичні матеріали.

Методичні вказівки до виконання програми виробничої та переддипломної практики. Для студентів V та VI курсів архітектурного факультету. Київ: КДТУБА, 5 с., 1998 р., друковано (автор);

Серія програм-завдань на проектування житлових та громадських споруд і комплексів для курсового та дипломного проектування, рукопис, Київ: КДТУБА.

II. Нормативно-методичні пропозиції.

Методичні рекомендації “Містобудівні комплекси малоповерхових секційних каркасних житлових будинків з підвищеною комфортністю проживання на основі існуючої індустріальної бази” на замовлення Держкоммістобудування України, К.: НПАБ ЛЩЕНЗіАРХ, 1996, 66 с. (науковий співкерівник, автор);

Посібник з проектування “Особенности проектирования общеобразовательных школ, школ-интернатов в условиях просадочных грунтов и горных выработок”, к ВСН “Общеобразовательные школы и школы-интернаты”, СНиП 2.08.02-89 “Общественные здания и сооружения”, рукопис, КиївЗНДІЕП, 1988. – 52 с. (в складі авторів).

III. Науково-дослідні роботи (рукописи).

Результати дисертації відбиті більш ніж у 50 науково-дослідних роботах, виконаних по завданню Держживлібуду Держбуду СРСР та Держбуду України, міських держадміністрацій, розроблених автором у складі авторських колективів в КиївЗНДІЕПі та НПАБ ЛЩЕНЗіАРХ, серед яких основні:

– “Відкрита збірна конструктивна система ВЗКС “КАСКАД” для проектування громадських та житлових будівель у м.Тернополі та області”. Технічні вирішення. 27/91, 1991-1992 рр.;

– “Відкрита збірна конструктивна система ВЗКС ЛЩЕНЗіАРХ для проектування житлових та громадських будівель у Кіровограді”. Технічні вирішення. П-011/93, 1993-1994 рр.;

– “Розробка комбінованої архітектурно-конструктивної системи громадських будівель на основі великопанельної серії 1.090 та місцевих матеріалів для будівництва на території України”. 184н/90, 1990 р.;

- "Розробити програму по розвитку індустріальних методів будівництва, удосконалення архітектурних і конструктивних вирішень масових громадських будівель в УРСР на період 1991-1995 рр. і до 2000 р." Тр/ВІІ п.9, 1989 р.;

- "Використання збірних залізобетонних каркасних конструкцій, що виробляються будіндустрією України при будівництві об'єктів первинного обслуговування населення для високощільного малоповерхового житла". №821.95-97, 1995-1998 рр.;

IV. Експериментальні та індивідуальні проекти.

Автором особисто, під його керівництвом та в авторському колективі створено майже 60 експериментальних, індивідуальних і типових проектів громадських будівель масового будівництва, проектів планування і забудови містобудівельних комплексів. Ефективність ВЗКС "КАСКАД" перевірена у проектуванні 18 об'єктів соціальної побутової, 14 об'єктів житла, п'яти МБК та в експериментальному будівництві 6-и споруд і комплексів, серед яких основні:

- експериментальний дитячий садок на 280 місць з басейном та зимовим садом у конструкціях ВЗКС "КАСКАД" у м. Тернополі, 1994 р., (будується); - експериментальні містобудівні комплекси в м. Тернополі МБК у мкр. №13, 1995 р., (будується I черга), МБК А,Б,В,Г мкр. №6, у Черкасах, 1995 р., МБК "Прирічний", у Кіровограді, 1994 р.; - експериментальні житлові будинки, - серія житлових блок-секцій підвищеної комфортності проживання, - серія громадських будівель на основі конструкцій ВЗКС "КАСКАД" та ВЗКС ЛІЦЕНЗІАРХ для м. Тернополя, Черкас, Кіровограду, 1991-1995рр.; - академістечко Тернопільської академії народного господарства на основі конструкцій ВЗКС "КАСКАД", 1995-1999рр. (будується); - серія з 10 експериментальних садибних житлових будинків у конструкціях ВЗКС "КАСКАД" 1992-1993рр. (почато будівництво); - торгово-комерційний комплекс у конструкціях ВЗКС "КАСКАД" у м. Тернополі, 1995 р.

ОСНОВНІ ПУБЛІКАЦІЇ АВТОРА ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Архитектурно-конструктивные системы гражданских зданий: (История, предпосылки развития, поиск, перспективы): Учеб. пособие для студентов архит. вузов. - К.: ЛІЦЕНЗІАРХ, АртЕж, 1998. - 336 с. (соавторы В.И.Ежов, Е.В.Гусева, под ред. В.И.Ежова).

2. Містобудівні комплекси малоповерхових секційних каркасних житлових будинків з підвищеною комфортністю проживання на основі існуючої індустріальної бази. - К.: ЛІЦЕНЗІАРХ. - 1996. - 66 с. (науковий керівн., автор, співкерівник Ю.М.Дубінський).

3. Экономическая эффективность проектных решений общественных зданий в сложных условиях Украинской ССР/Обзор. К.: УкрНИИНТИ. - сер.43. - 1985. - 44 с. (соавторы В.А.Пересичный, Л.В.Лилеева).

4. Уточнення етапів і тенденцій розвитку індустріалізації будівництва в Україні // Комунальне господарство міст. - К.: "Техніка". - 1998. - Вип.16. - С. 3-7.

5. Особливості формування перспективної архітектурно-конструктивної системи // Комунальне господарство міст. – К.: “Техніка”. – 1998. – Вип.14. – С. 47-50.
6. Принципи формування Відкритої Збірної Конструктивної Системи ВЗКС “КАСКАД” // Прикладна геометрія та інженерна графіка. – К.: КДГУБА, видавн. “Віпол”. – 1998. – Вип.64. – С. 174-178.
7. Особливості формування містобудівних комплексів на основі каркасних житлових будинків з підвищеною комфортністю проживання // Комунальне господарство міст. – К.: “Техніка”. – 1999. – Вип.19. – С. 17-21.
8. New Ukraine. // ARCA (Італія). – 1995. – №98. – С. 91 (на англійській мові).
9. Особливості вирішення споруд і комплексів в конструкціях ВЗКС “КАСКАД” // Комунальне господарство міст. – К.: “Техніка”. – 1999. – Вип.18. – С. 40-45.
10. Становлення та розвиток нових архітектурно-конструктивних систем // ХХІІІ. – Харків.: “Кримарт”. – 1999. – Вип.1. – С. 246-251.
11. Нові приклади сучасного міського житла // Архітектура. Державний університет “Львівська політехніка”. – 1998. – №358. – С. 108-112.
12. Техніко-економічні обґрунтування доцільності впровадження в будівництво житла на основі каркасних конструкцій // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – К.: КНУБА. – 1999. – Вип.6. – С. 162-172.
13. Техніко-економічна оцінка архітектурно-конструктивних систем // Містобудування. – К.: НДПІ містобудування. – 1998. – Вип. 46. – С. 154-162.
14. Класифікація архітектурно-конструктивних систем // Прикладна геометрія та інженерна графіка. – К.: КНУБА, видавн. “Віпол”. – 1999. – Вип.65. – С. 96-99.
15. Проектирование общеобразовательных школ в сложных условиях строительства // Перспективные направления проектирования общественных зданий. – К.: КиевЗНИИЭП. – 1987. – С. 9-14.
16. Деякі питання до розгляду стану та розвитку будівельної індустрії України // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – К.: КНУБА. – 1999. – Вип.4. – С.45-48 (співавтор Платонова О.Б.).
17. Состояние, проблемы и перспективы проектирования крупнопанельных общественных зданий // Перспективные направления проектирования общественных зданий. – К.: КиевЗНИИЭП. – 1990. – С.11-15 (соавтор Л.Н.Ковальский).
18. Una cattedrale per L'Ucraina. // ARCA (Італія). – 1995. – №97. – С.91 (на італійській мові).
19. Современные коттеджи, проектируемые в архитектурном бюро ЛИЦЕНЗАРХ // Загородный дом. – 1997. – №8. – С. 19.
20. First in Ukraine // Ukraine №1-2. – 1995. – С.12-14. (на англійській мові).
21. LICENCEARCH is High Professional level and Quality // Ukraine. – 1996. – №198. – С.22-23 (на англійській мові).
22. Открытая сборная конструктивная система ОСКС “КАСКАД” // Тезисы доклада конференции ЦБНТИ Минстроя УССР. – Киев-Севастополь. – 1991. – С.31-33.

23. Дитячий оздоровчий центр для будівництва в несприятливих екологічних умовах // Тези доповідей науково-технічної конференції “Реформування архітектурно-будівельного комплексу та проблеми проектування нових типів навчальних закладів”. – Тернопіль. – 1997. – С. 85-89.

24. Житло підвищеної комфортності на основі каркасних конструкцій // III-я міжнародна наук.-практичн. конференція “Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології життєзабезпечення людини, СИЭТ-98”. – Кам'янець-Подільський. – 1998. – Вип.3. – С. 101-102.

25. Сучасне енергозабезпечуюче житло // I-а міжнародна конференція “Современные технологии ресурсоэнергосбережения, СТЭС-97”. – Партенид. – 1997. – С. 87-90.

26. Дитячий сад на основі конструкцій ВЗКС “КАСКАД” // III-я міжнародна наук.-практичн. конференція “Сучасні інформаційні та енергозберігаючі технології життєзабезпечення людини, СИЭТ-98”. – Кам'янець-Подільський. – 1998. – Вип.3. – С. 105-106.

ПАТЕНТИ УКРАЇНИ НА ВИНАХІД, ВПРОВАДЖЕНІ В ДИСЕРТАЦІЇ*

1. Пат.1031 Україна Збірний залізобетонний каркас / О.С.Слепцов, В.С.Ничипоренко, М.Г.Гольдберг (Україна); Заявл. 11.12.89, SU, Опубл. 19.02.1993, Бюл. №3. – 9с.

2. Пат.1032 Україна Збірна сходово-клітина / О.С.Слепцов, В.С.Ничипоренко, А.С.Люсов (Україна); Заявл. 01.10.90, SU, Опубл. 19.02.1993, Бюл. №3. – 11с.

3. Пат.1033 Україна Будівля чи споруда / О.С.Слепцов, А.С.Люсов, В.С.Ничипоренко, М.Г.Гольдберг (Україна); Заявл. 01.10.90, SU, Опубл. 19.02.1993, Бюл. №3. – 20с.

4. Пат.1034 Україна Залізобетонний каркас будівель чи споруд / О.С.Слепцов, А.С.Люсов, М.Г.Гольдберг, В.С.Ничипоренко (Україна); Заявл. 01.10.90, SU, Опубл. 19.02.1993, Бюл. №3. – 11с.

5. Пат.15725 Україна Деформаційний шов будови / О.С.Слепцов (Україна); Заявл. 01.10.90, SU, Опубл. 15.12.1993, Бюл. №3. – 6с.

6. Пат.10631 Україна Перекриття деформаційного шва / О.С.Слепцов (Україна); Заявл. 21.12.1993, Опубл. 25.12.96, Бюл. №4. – 8с.

7. Пат. заявка №97105062 Будівля або споруда / О.С.Слепцов (Україна); Заявл. 16.10.97, позитивне рішення на видачу патенту на винахід від 30.11.98.

Всього за темою дисертації надруковано близько 50 робіт (книг брошур, статей та патентів на винахід) загальним обсягом більше 26 умовних друкованих аркушів, написаних особисто автором.

* Авторські свідоцтва на винахід та патенти впроваджені у 38 експериментальних, індивідуальних та типових проектах і збудованих об'єктів житлово-громадського призначення

Анотація

Слепцов О.С. Архітектура цивільних будівель на основі відкритих збірних конструктивних систем. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеню доктора архітектури за спеціальністю 18.00.02. – Архітектура будівель та споруд. – Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, 1999.

Дисертація присвячена теоретичним основам розвитку архітектури цивільних будівель. Вперше комплексно розглянуті проблеми формування архітектури цивільних будівель на основі відкритих збірних конструктивних систем у період соціально-економічних змін в Україні. Розвинуті етапи і тенденції розвитку індустріалізації будівництва України, висунута концепція теоретичної моделі перспективної архітектурно-конструктивної системи, розроблена класифікація і виявлені види і напрямки розвитку перспективних архітектурно-конструктивних систем, сформульовані принципи відкритої збірної конструктивної системи, розроблені вимоги до формування МБК на основі універсальних конструктивних систем, дані рекомендації щодо реконструкції і перспективного розвитку будівельного комплексу України. Результати дослідження впроваджені у понад 50 науково-дослідницьких, нормативно-методичних роботах, 60 проектах цивільних будівель, в учбовий процес КНУБА.

Ключові слова: архітектура, цивільні споруди, індустріалізація, відкриті збірні конструктивні системи, проектування, будівництво.

Sleptsov O.S. Architecture of Civil Structures Based on Open Assembly Construction Systems. – Manuscript.

Dissertation to defend scientific degree of Doctor (Architecture), speciality 18.00.02. – Architecture of Buildings and Structures.

Kiev National University of Construction and Architecture, Kiev, 1999.

Dissertation is devoted to theoretical foundations of the civil structures architectural development.

For the first time within the period of social and economic changes in Ukraine the problems of architectural development of civil structures are considered in a complex way.

The stages and tendencies of industrial construction in Ukraine are outlined and considered.

The concept of theoretical model for prospective architectural construction systems is presented.

The principles of open assembly structural systems are formulated and requirements to city development complex based on open universal structural systems are introduced.

Recommendations on the reconstruction complex development in Ukraine are given. The results of research have been introduced into 50 scientific research and methodological works and 60 projects of civil structures along with in the syllabus of Kiev National University of Construction and Architecture.

Key words: architecture, civil structures, industrialization, open assembly construction systems, design, construction.

Слепцов О.С. Архитектура гражданских зданий на основе открытых сборных конструктивных систем. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени доктора архитектуры по специальности 18.00.02. – Архитектура зданий и сооружений. - Киевский национальный университет строительства и архитектуры, Киев, 1999.

Диссертация посвящена теоретическим основам развития архитектуры гражданских зданий. Впервые в систематизированном виде комплексно рассмотрены проблемы формирования архитектуры гражданских зданий на основе открытых сборных конструктивных систем с теоретическими обоснованиями в период социально-экономических изменений в Украине, исходя из исторических закономерностей, опираясь на современное состояние теоретического и практического развития строительной индустрии. Систематизированы и развиты этапы и тенденции развития индустриализации строительства во второй половине XX столетия в Украине. Выявлены влияние и взаимосвязь типологии и конструктивного решения здания и сооружения. Разработана классификация архитектурно-конструктивных систем (АКС). Выявлены основные виды и направления развития прогрессивных и перспективных АКС. Сформулированы принципы открытой сборной конструктивной системы (ОСКС), и на их основе выдвинута концепция теоретической модели перспективной архитектурно-конструктивной системы (ПАКС), позволяющей реагировать на функционально-типологические, объемно-пространственные, архитектурно-планировочные особенности общественных зданий и сооружений первичного обслуживания и современного жилья. Как пример перспективной теоретически обоснована, экспериментально проверена и внедрена в строительство массовых типов гражданских зданий универсальная каркасная открытая сборная конструктивная система «КАСКАД». Сформулированы общие архитектурно-конструктивные принципы организации новой универсальной каркасной ОСКС «КАСКАД», для проверки которых разработаны номенклатура и серии экспериментальных проектов объектов соцкультбыта и современного жилья, даны предложения по комплексной застройке жилых образований на этой основе. Разработаны требования к формированию и представлены научные рекомендации по проектированию градостроительных комплексов (ГСК) малоэтажных секционных каркасных

жилых домов с повышенной комфортностью проживания на основе универсальных открытых сборных конструктивных систем, которые предлагаются в основу усовершенствования нормативной базы по проектированию ГСК. Даны научно-практические предложения по реконструкции и перспективному развитию строительного комплекса Украины.

Разработанные автором научные положения по комплексному формированию архитектуры гражданских зданий на основе открытых сборных конструктивных систем с теоретическим обоснованием, принципами организации, перспективной моделью, научно-практическими рекомендациями и экспериментальными проектными предложениями в совокупности являются решением актуальной научной проблемы, которая имеет важное социальное, градостроительное и экономическое значение.

Результаты исследования нашли практическое использование в учебно-методической работе КНУСА при разработке курсовых и дипломных проектов, внедрены в нормативно-методические издания, в более чем 50 научно-исследовательских работах, выполненных по заданию Госгражданстроя Госстроя СССР и Госстроя Украины, городских и областных администраций, и около 60 экспериментальных, индивидуальных и типовых проектах общественных зданий массового строительства, проектов планировки и застройки градостроительных комплексов современного жилья.

Основные результаты исследования доложены на 24 международных и республиканских семинарах, конференциях и симпозиумах, опубликованы в 34 публикациях, в том числе в книге, двух брошюрах научно-методического содержания, а также 7 патентах Украины на изобретение (внедренных в 38 проектах) по теме диссертации.

Ключевые слова: архитектура, гражданские здания, индустриализация, открытые сборные конструктивные системы, проектирование, строительство.

Підп. до друку 17.08.99 р.

Формат 60x90/16

Зам. № 25721, Тираж 140 прим., Обл. – вид. арк. 1 Ум. друк. арк. 1,5.

Фірма «ВППОЛ»

252151, м. Київ, вул. Волинська, 60.

АВ 43.680
Мист.

АВ 43.680

ИЗ

МИСТ