

Рассмотрены вопросы разработки архитектурных макетов. Поэтапные шаги создания сооружений от фото фасадов к 3Д модели, подготовка модели для ЧПУ станков.

Ключевые слова: макетирование, макет, CNC router, Autodesk ArtCAM, Autodesk AutoCAD, SketchUp, ArchiCAD, Allplan, 3DS Max, Rhino.

#### Annotation

Gordyuk I.V. Assistant of the Department of Architecture, National Aviation University.

Neshchadim V.O. Assistant of the Department of Architecture, National Aviation University.

**Method of developing architectural markets In the building sphere on the example of the layout of the administrative buildings of Sofia, Bulgaria.**

Creation of architectural layouts before construction begins to identify deficiencies at the initial design levels. To solve the architectural ensemble of the complex and visual representation of buildings. The questions of development of architectural models are considered. Step-by-step steps to create structures from photo facades to 3D models, preparing models for CNC machines.

Keywords: mating, model, CNC router, Autodesk ArtCAM, Autodesk AutoCAD, SketchUp, ArchiCAD, Allplan, 3DS Max, Rhino.

УДК 728

*Канд. арх., проф. Єжов С. В.*

*кафедри Архітектурного проектування цивільних будівель і споруд  
Київського національного університету будівництва і архітектури*

*ел. адреса iezhov@ukr.net*

*orcid.org/0000-0002-8330-0900*

## **ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОГО ІНДУСТРІАЛЬНОГО ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА**

Анотація: у статті розглядаються особливості формування житлових будинків масового індустріального будівництва. Представлена перспективна архітектурно-конструктивна система багатоповерхового житлового будівництва.

Ключові слова: архітектурно-конструктивна система, індустріальне будівництво.

**Вступ** (постановка проблеми). Останнім часом у формуванні міських утворень спостерігається підвищення якості житлового будівництва. Значною мірою це здійснюється завдяки впровадженню прогресивних архітектурно-конструктивних систем, подальшої індустріалізації будівництва, раціональному використанню, будівельних матеріалів та енергії. Спостерігається перехід від простих об'ємно-просторових рішень житла, властивих початковим стадіям розвитку, до більш складних, які відповідають сучасним потребам населення з розширенням номенклатури підприємств та установ обслуговування.

**Актуальність дослідження.** Впровадження нових архітектурно-конструктивних систем в будівельну практику розкриває можливості для варіації проектних рішень при формуванні житла. Ці системи дозволяють створювати різноманітні об'ємні композиції, організувати вільне планування та трансформацію внутрішнього простору житлових будинків при використанні масових стандартних виробів.

**Аналіз наукових публікацій.** У вітчизняній науці прогресивні архітектурно-конструктивні системи формування житлових будинків розглядалися у роботах В. Абизова, М. Вержбицького, В. Єжова, Ю. Репіна, О. Слепцова, Д. Яблонського. Зарубіжні дослідження відображені у роботах О. Добрева, О. Дорфмана, Б. Жежеля, Н. Нікітіна та інших.

**Мета і завдання статті** – надати пропозиції по формуванню індустріального житлового будівництва в містах на основі нових архітектурно-конструктивних систем.

**Результати дослідження** (виклад основного матеріалу). На основі досвіду архітектурного проектування індустріального житлового будівництва і аналізу передових будівельних і заводських технологій автором цієї статті була розроблена перспективна архітектурно-конструктивна система для масового будівництва багатоповерхових житлових будинків в містах України з звичайними і складними інженерно-геологічними умовами [1].

В основі системи лежить блок-елементний метод проектування для організації житлових структур в великопанельному і збірно-монолітному варіантах з базових та укрупнено-планувальних елементів, параметри яких кратні модулю 18 М (1,8 м).

Укрупнено-планувальні елементи реалізовані у єдиній номенклатурі індустріальних виробів для уніфікації інженерних рішень системи. Взаємозамінність виробів забезпечується модульною координацією, що сприяє стабілізації матеріально-технічної бази будівництва.

Найважливішим планувальним об'єктом укрупнено-планувальних елементів системи є квартира. Система передбачає квартири від 1 до 5 кімнат для розселення родин різного чисельного складу з планувальною структурою і

площами приміщень, що відповідають діючим нормативам. Трансформація квартир забезпечується сучасним обладнанням, яке дозволяє міняти планування квартир, перерозподіляти площі приміщень.

Сполучення укрупнено-планувальних елементів дозволяє одержати велику кількість блок-секцій і житлових будинків з різним складом квартир. Це дає можливість вести архітектурне проектування на рівні індивідуальних об'ємно-планувальних рішень з великою варіантністю в містобудівному відношенні, сприяє формуванню оригінальних, виразних архітектурних комплексів, істотному підвищенню архітектурно-художнього рівня житлових будинків. Реальна потреба в кількості укрупнено-планувальних елементів і блок-секцій виявляється в процесі формування проектів забудови. Шляхом вибору з усієї запропонованої номенклатури декількох типів укрупнено-планувальних елементів можна формувати житлові будинки для різних регіонів, а також удосконалювати існуючі серії при модернізації технологічних процесів.

Рішення містобудівних завдань забезпечується компоновкою точкових житлових будинків номенклатури, лінійних і сітчастих житлових структур.

Точкові житлові будинки дозволяють формувати найбільш важливі ділянки міської забудови. Найчастіше їх можна застосувати у виді будинків підвищеної поверховості для створення містобудівних акцентів.

Лінійні структури, що утворюються з рядових і торцевих блок-секцій системи, можуть застосовуватися при забудові ділянок поблизу міських магістралей і пішохідно-транспортних комунікацій районного і мікрорайонного значення.

Поряд з традиційними точковими і лінійними, розроблені перспективні сітчасті містобудівні структури з вбудованими об'єктами культурно-побутового обслуговування населення для економного використання міських територій з високою щільністю забудови [2].

Сітчасті структури утворюються з рядових, торцевих, кутових і променевих блок секцій. На їх основі можна створювати квартальну забудову в історично сформованій частині міста і вільне планування новобудов. Особливе місце в сітчастих структурах приділяється багатопроменевим блок-секціям. Вони дозволяють більш ефективно використовувати міську територію, підвищити щільність житлового фонду. Збільшення щільності досягається завдяки високим містобудівним показникам блок-секцій і можливості їх формування в компактні житлові утворення. Такий містобудівний засіб дозволяє різноманітиту планування міст, поліпшити їх вигляд в архітектурно-художньому відношенні. Багатопроменеві структури створюють затишні внутрішні дворові простори, що підвищує комфортність житлового середовища.

Архітектура фасадів житлових будинків системи в значній мірі визначається органічним сполученням складових компонентів: основи, середньої частини та вінчання.

Для середньої частини житлових будинків і блок-секцій великопанельного варіанту системи запропонована довготривала номенклатура з мінімізацією типорозмірів виробів домобудівних комбінатів.

Для елементів основи і вінчання блок-секцій передбачена змінна номенклатура малочисельних виробів, які постійно змінюються в залежності від конкретної містобудівної ситуації. В сполученні з великопанельними можуть застосовуватися і збірно-монолітні елементи, що дозволяє одержати різноманітні планувальні рішення вбудовано-прибудованих приміщень. Таким чином, при формуванні житлових будинків системи з'являється можливість варіантного використання перших поверхів, на яких пропонується розташувати як житло, так і громадські об'єкти.

На верхніх поверхах житлових будинків можливо використовувати мансарди і тераси для майстерень художників, що дозволяє придати їм індивідуальності та вдосконалювати архітектурно-художнє рішення.

Універсальність системи може сприяти істотному збільшенню обсягів житлового будівництва, надавати можливість формувати не тільки житлову забудову сучасних і історично сформованих зон міст з урахуванням регіональних традицій, природно-кліматичних умов, існуючої будівельної бази, але й створювати інтегровані архітектурні комплекси з об'єктами культурно-побутового обслуговування населення.



Рис. 1. Фрагмент житлового комплексу «Оранж Парк» в Крюківщині.



Рис. 2. Житловий будинок комплексу «Оранж Парк» в Крюківщині.

Очевидно, що реальне і повноцінне рішення проблем житлового будівництва та комплексної забудови неможливо зробити без впровадження нових підходів і методів проектування та будівництва на основі системної взаємодії архітектурних, конструктивних і технологічних рішень з урахуванням ефективного використання наявних місцевих ресурсів і виробничих потужностей будівельної індустрії [3].

В 2015 році по збірно-монолітному варіанту системи почалося будівництво житлового комплексу «Оранж Парк», по вул. Одеській, в Крюківщині, Києво-Святошинського району, Київської області (рис. 1). Цей комплекс розташований в живописній зоні під Києвом, поруч з Одеською трасою, оточений лісовою смугою. Забудову комплексу передбачено почергово з можливістю введення в експлуатацію окремих 7-9-поверхових житлових будинків (рис. 2). Загальна площа будинків у житловому комплексі орієнтовно 108000 кв. м. При проектуванні комплексу використовувався багаторічний досвід будівництва житлових утворень не тільки за нормами України, але і Європи, з урахуванням соціально-економічних, містобудівних і природно-кліматичних особливостей місцевості [4].

На прикладах представлених житлових будинків системи можна

прослідкувати комплексне вирішення архітектурних, конструктивних і техніко-економічних завдань для різноманітних умов будівництва.

#### Список літератури

1. *Єжов С.В.* Формування доступного житла на основі нових архітектурно-конструктивних систем: навчальний посібник / С.В.Єжов. – К.: КНУБА, 2017. – 67 с.
2. *Єжов С.В.* Розвиток інфраструктурних об'єктів на основі нових архітектурно-конструктивних систем / С.В.Єжов // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – К.: КНУБА, 2015. – Вип. 40. – С. 383-387.
3. *Єжов С.В.* Розвиток архітектурно-конструктивних систем масового житлового будівництва / С.В.Єжов, Л.В.Карпова // Перспективні напрямки проектування житлових та громадських будівель. – К.: КиївЗНДІЕП, 2009. – С.17-20.
4. *Єжов С.В.* Перспективна система індустріального житлового будівництва для малих і середніх міст України / С.В.Єжов // Архітектурний вісник КНУБА: Наук.-вироб. збірник /Відповід. ред. Куліков П.М. – К.: КНУБА, 2017. – Вип.13. – С. 211-217.

#### Аннотація

Єжов С.В. Канд. арх., проф. кафедри Архітектурного проектування громадянських зданий и сооружений Киевского национального университета строительства и архитектуры.

#### **Особенности формирования современного индустриального жилищного строительства.**

В статье рассматриваются особенности формирования жилых зданий массового индустриального строительства. Представлена перспективная архитектурно-конструктивная система многоэтажного жилищного строительства.

Ключевые слова: архитектурно-конструктивная система, индустриальное строительство.

#### Annotation

Iezhov S.V. Cand. of arh., prof. of the department of architectural design of the civil buildings, Kiev University of Construction and Architecture.

#### **The features of the modern industrial civil building.**

The article deals with the particular features of the formation of residential buildings of industrial construction. The forward-looking architectural constructive system of multi-storey civil building is presented.

Keywords: architectural constructive system, industrial construction.