

Для зручності вводиться глобальні і локальні ортогональні декартові системи координат. Глобальні системи координат для всієї розглядаючої ділянки зв'язується з локальною координатною системою першої прямолінійної ділянки. Локальні системи координат пов'язані з осью лінією окремого прямолінійного стрижневого елемента. Для отримання більш простих рівнянь в локальній системі вісь  $Ox$  направлена по дотичній до осьової лінії стрижневого елемента, вісь  $Oy$  - в горизонтальній площині і вісь  $Oz$  у вертикальній площині.  $Oy$  належать площині креслення, а вісь  $Oz$  перпендикулярна до неї. Ця система координат є ортогональною і вона вводиться для кожного стрижневого елемента (рис.8). Головне, що б глобальна система координат збігалася з першою локальною системою координат.

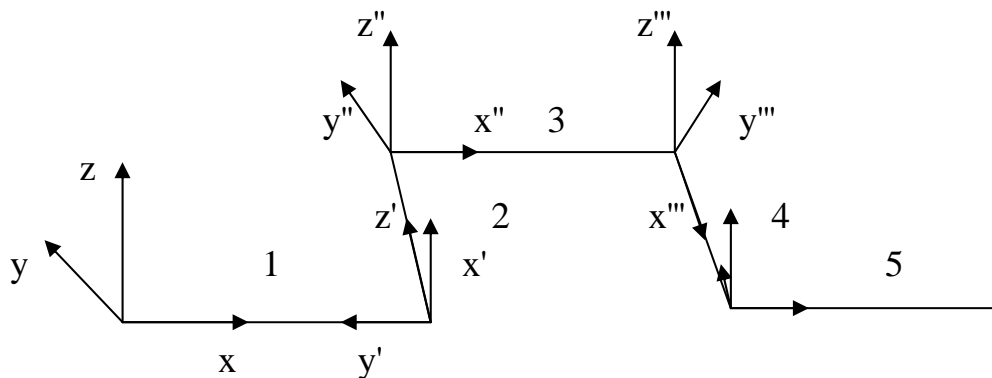


Рис. 5. Локальна система координат для кожної з ділянок.

Диференціальні рівняння записуються тільки в локальній системі координат, тому їх вигляд буде однаковим для всіх ділянок. Відрізнятися будуть тільки фізичні характеристики. Аналогічно всі невідомі переміщення і сили визначаються тільки в одній локальній системі координат.

Визначення напружено-деформованого стану окремих ділянок, в цілому дозволяє судити про міцність всього трубопроводу та можливості його безаварійної експлуатації.

**Висновок.** Визначення напружено-деформованого стану магістральних трубопроводів з використанням методів фізичного і математичного моделювання з наступним рішенням крайових задач дозволяють визначити місця максимально допустимих напружень, а також для кожної ділянки трубопроводу визначити можливі характеристики деформацій. Отримані в результаті такого рішення дані дозволяють обґрунтовано вибрати місця розташування контрольних марок та визначити необхідну точність вимірювань і судити про стан будівельної конструкції і споруди в цілому на момент вимірювань.

### Література

1. Рудаченко А. В. Исследование напряженно-деформированного состояния трубопроводов. - Томск: Из-во Томского политехнического университета. 2011. – 136 с.
2. Субботин И. Е. Инженерно-геодезические работы при проектировании, строительстве и эксплуатации магистральных нефте-газопроводов. - Москва. 1986. – 136 с.
3. Бородавкин П. П., Березин В. Л. Сооружение магистральных трубопроводов. Москва "НЕДРА".1977. – 401 с.
4. Шаммазов И. А. Обеспечение прочности и устойчивости трубопроводов в слабонесущих грунтах при выполнении ремонтно-восстановительных работ по различным технологиям // Тез. докл. 56-й Науч.-техн. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых. - Уфа: Изд-во УГНТУ, 2005.-С.27.
5. Годунов С.К. О численном решении краевых задач для систем линейных обыкновенных дифференциальных уравнений / С.К. Годунов // «Успехи математических наук». – Вып. 3, 1961
6. Беляев Н. М. Сопротивление материалов. Москва "НЕДРА". 1976. – 608 с.

### Анотация

Рассмотрен и проанализирован общий порядок определения напряженно-деформированного состояния магистральных трубопроводов в грунтовой основе. Предложены рекомендации по повышению точности выполнения геодезических работ в геологических условиях.

### Annotation

Reviewed and analysed the existing procedure for mainground pipelines mode of deformation determination was reviewed and analysed. Recommendations for improving the accuracy of geodetic measuring in difficult geological conditions was given..

УДК 711.581-168

Шеремета Я.М., НДПМістобудування, м. Київ

## ПЕРЕДУМОВИ ВИНИКНЕННЯ ПЕРШОЇ МАСОВОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ ТА ЇЇ СЬОГОДНІШНІЙ СТАН

*В статті розглянуті передумови виникнення житлової забудови перших масових серій та її сьогоденний стан. Проаналізовані обсяги введення житлового фонду за період усіх п'ятирічок. Запропоновано підхід щодо вирішення проблеми реконструкції будинків індустріального періоду.*

Головним багатством країни є люди. Найпершою умовою безпеки проживання людей і їх діяльності на користь суспільства та держави є наявність відповідних умов існування, насамперед житла.

Житловий фонд країни є однією з головних складових національного багатства. Його стан в Україні на початку 21 сторіччя викликає занепокоєння і є найактуальнішою соціальною проблемою, розв'язання якої є найважливішим завданням суспільства. Насувається глобальна техногенна криза і тому, термінового вирішення завдання врятування та збереження житла потребує значна частина населення України.

Сучасні житлові умови більшої частини населення нашої держави є вкрай незадовільними. Це є однією з причин негативної демографічної ситуації у державі за останні роки спостерігається стійка тенденція до низької народжуваності та високої смертності. Тимчасовість урядів, нескінченні ротації керівників на всіх рівнях та характерний менталітет чиновників не дозволили зрушити з місця одну з найважливіших справ сьогодення житлово-комунального господарства України – реконструкцію застарілого житлового фонду.

Для того, щоб зрозуміти як вирішувати цю проблему, необхідно дослідити коріння її виникнення.

З 1956-го року починається новий етап історії СРСР. Після смерті Й. Сталіна та кількох невеличких кремлівських “переворотів” до партійної, тобто до абсолютної, влади в країні прийшов М. Хрущов. Після знаменитої ухвали «Про усунення надмірностей в проектуванні і будівництві», підписаної Микитою Хрущовим починається епоха «хрущовок». Ідея будівництва в СРСР «дешевого житла для кожної сім'ї» прийшла до Микити Сергійовича під час візиту до іншої країни, де він побачив подібні будинки.

Можна виділити декілька основних причин виникнення масового житлового будівництва:

1) **Політична.** Хрущову необхідно було виправдати сподівання людей на краще життя та довести свою перевагу над попереднім лідером союзу.

2) **Соціальна.** Війна принесла багато втрат Україні. Від рук фашистів загинув кожний шостий її житель (на фронтах Другої світової війни загинуло близько 6 млн. осіб, стільки ж закатували фашисти під час окупації). У важких умовах жила більшість населення, не вистачало продуктів харчування, одягу, взуття. У той час будівництво такого житла було виправдане: саме на ті роки багато колгоспників, отримавши паспорти приїхали працювати в крупні міста. Перед владою постало істотне питання: де людей селити? Крім того, масове будівництво «дешевого житла» могло допомогти у вирішенні ще однієї найважливішої соціальної проблеми, надзвичайно актуальної на той час - розселення комуналок.

3) **Економічна.** В 1947 року скасували карткову систему і провели грошову реформу, яка знецінила особисті заощадження громадян. З 1946 року Радянський Союз опинився в стані «холодної війни» зі своїми колишніми союзниками по антигітлерівській коаліції (США, Великобританією та ін.). Розраховувати на міжнародну допомогу не доводилося. З'явилася страхітлива примара «Третьої світової війни». Тому післявоєнна відбудова здійснювалася переважно знайомим з радянської історії методом: спочатку — метал і вугілля, зброя, потім — життєвий рівень людей. Через значні витрати на воєнні дії (285 млрд. руб. в дійсних на той час цінах) бюджет був майже порожнім. Необхідно було знаходити дешеве і економічно-ефективне рішення для розселення людей.

4) **Технологічна.** На той час не було передових технологій в СРСР, які б дозволили швидко розробляти проектну документацію та будувати велику кількість індивідуальних житлових будинків за короткий проміжок часу. Необхідно було переходити на масове будівництво на основі типових серій.

Переважну забудову того періоду складали «хрущовки» (середина 1950-х - 80-і). Офіційною датою «народження» цих будинків вважається 1955 рік, коли було прийнято постанову «Про боротьбу з архітектурними надмірностями». З фасадів будинків «надмірності» зникли, стіни «схуднули», а стелі наблизилися до підлоги. Так з'явилися дешеві будинки-коробки, які згодом планували замінити повноцінним житлом, а тому будували з малим запасом міцності і масою недоліків: невеликою житловою площею, низькими стелями (2,5 м), маленькими кухнями і коридорчиками, прохідними кімнатами і суміщеними санвузлами.

Отже, першочерговим завданням того періоду стало зведення житла, потреба в якому була дуже нагальною. Архітектори і будівельники шукали оптимальних шляхів до розв'язання цієї проблеми. Було розроблено типові

проекти, за якими здійснювалася масова забудова міст і сіл. З одного боку, це було позитивним явищем, оскільки люди одержували житло, а з іншого — негативно позначилося на художній виразності архітектурних споруд. Масова житлова забудова 60—70-х років задовольняла потребу в житлі, однак внаслідок ігнорування принципу неповторності було втрачено національну своєрідність архітектури. За даними дослідників, 90 % житлових і 80 % культурно-побутових споруд у містах і селищах зводилися за типовими проектами.

### Панельні та цегляні „хрущовки”



Рис. 2



Рис. 1

Але, незважаючи на всі недоліки масової забудови, основне своє завдання – масове розселення людей вони почали виконувати. Проаналізуємо динаміку вводу житлового фонду, починаючи з першої п'ятирічки. Рис 3.

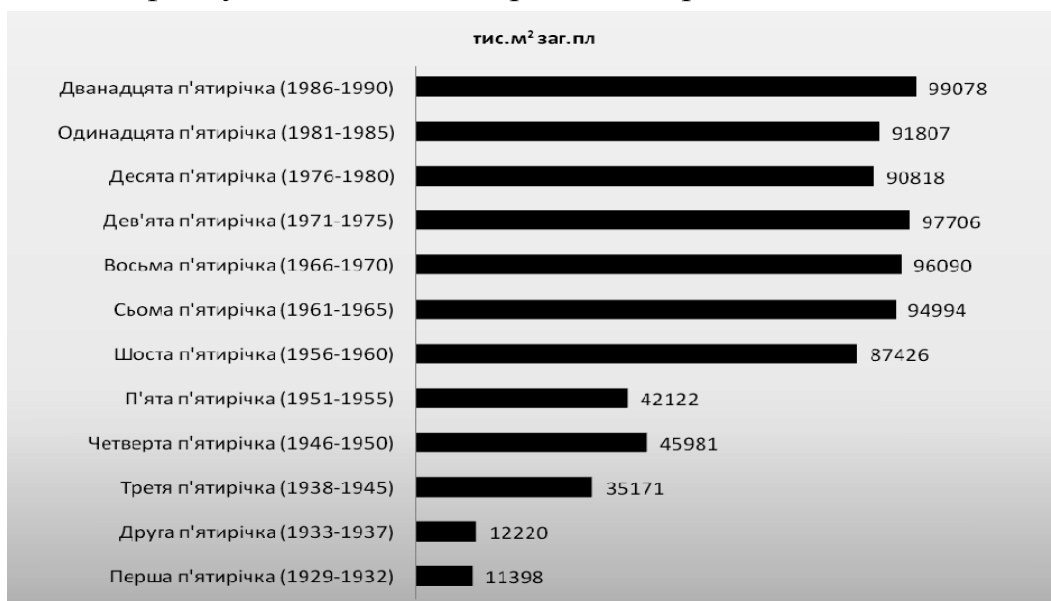


Рис 3. Динаміка вводу житлового фонду по п'ятирічкам

Як видно з графіку після початку масового будівництва ввід житлового фонду різко зріс. Результатом шостої п'ятирічки стало введення 87426 тис.кв.м житла, що майже дорівнювало двом попереднім разом взяті. На той період основним завданням був результат і його було досягнуто. Після таких значних показників «будівельна машина СРСР» вже не могла знижувати обертів. Як результат – сьома п'ятирічка – 94994 тис.кв.м житла, восьма – 96090 тис.кв.м, дев'ята – 97706 тис.кв.м, десята – 90818 тис.кв.м, одинадцята – 91807 тис.кв.м та дванадцята – 99078 тис.кв.м житла.

Після розпаду СРСР будівельний комплекс України охопили процеси приватизації й роздержавлення. Будівельна індустрія, яка дісталася у спадок Україні після розвалу СРСР, була доволі потужною. Вона дозволяла будувати більше 20 млн. кв.м житла в рік. У будівельній галузі в 1990 році нараховувалося 1920 тис. осіб, або 10% від загальної середньорічної кількості робітників і службовців [3, с. 101]. Увесь житловий фонд України в 1990 р. складав 922,1 млн.кв.м. (в середньому на одного мешканця 17,8 кв.м) Будівельні організації, що були сформовані ще в радянські часи, функціонували в основному як монополії за рахунок державного фінансування, тому, залишившись без достатніх обсягів робіт і фінансування, були поставлені на межу виживання. У той час розвиток ринкових відносин у будівництві ускладнювався загальним кризовим станом вітчизняної економіки, високими темпами інфляції, кризою неплатежів тощо.

На сьогодні будівельна галузь перебуває в занепаді, основною причиною стала фінансова криза яка охопила увесь світ. Як результат – скорочення введення нового будівництва за останні роки. На сьогодні велика кількість населення стоїть в черзі на отримання житла. За останні роки обсяги будівництва житла збільшилися в два рази, а забезпеченість черговиків зменшилася в 9 раз. Конкретний приклад: в 1995р. було побудовано і здано в експлуатацію 266,4 тис.кв.м житла і забезпечено ним 2535 сімей-черговиків, в 2006 р. збудовано 391,7 тис.кв.м, а забезпечено ним тільки 278 черговиків [3, с. 156, 338; с. 175, 381]. Аналіз наведених статистичних даних засвідчує, що темпи будівництва житла не забезпечують потреби населення України, як сьогодні, так і в перспективі. Більше того, процес старіння житла практично у два-три рази перевищує його відновлення. Проблема руйнації величезних житлових масивів невідворотно насувається: щороку площа будівель, які необхідно ремонтувати або реконструювати в країні збільшується на 1,5 мільйона квадратних метрів. Якщо не вжити негайно дієвих заходів за 5-7 років, коли фізичний знос буде становити близько 80%, вже неможливо буде врятувати житло, як і неможливо буде за короткий час збудувати нове.

Вже сьогодні, у порівнянні з Європою та країнами колишнього Радянського Союзу, якість умов життя в Україні оцінюється як одна з найнижчих.

Зараз існує багато підходів до вирішення житлової проблеми. На мою думку, актуальним на сьогодні є – повне знесення будинків з подальшим будівництвом на цьому місці нового житла, що відповідає сучасним уявленням про комфортність проживання, з комплексним благоустроєм житлових територій. Саме це сприятиме підвищенню ефективності використання міських територій, створенню комфортного житлового середовища та удосконаленню соціальних і функціональних його компонентів. зокрема, таких як:

- будівництво нового житла, спрямованого на забезпечення сучасних умов проживання для мешканців конкретного мікрорайону, та комерційну реалізацію з метою отримання коштів для реінвестування програми реновації;
- створення соціального житла для малозабезпечених верств населення, що сприятиме зменшенню черг на отримання житла;
- прокладання нових, більш сучасних інженерних мереж;
- забезпечення нового населення об'єктами культурно побутового обслуговування та місцями прикладання праці;
- благоустрій дворових просторів сучасними засобами архітектури і дизайну.

В основу цього методу покладений принцип „хвилі”, сутність якого полягає в тому, що кожному знесенню існуючого житлового будинку передують будівництво нового житлового будинку, де розселюються відселені мешканці.

Цей принцип розповсюджується і на формування в межах території завершених соціально-планувальних одиниць – пускових комплексів – з таким об'ємом нового житлового фонду та необхідними об'єктами соціально-побутового обслуговування місцевого рівня, який дозволяє реалізувати можливість реновації забудови в наступному комплексі в значно більших об'ємах. В такому випадку створюється можливість диференціації нових будинків за типами квартир: соціального типу (для переважаючого розселення мешканців території проектування та черговиків), квартир економ- та бізнес-класу (для комерційних цілей).

Відповідно до такого підходу, територія району розділюється на окремі пускові житлові комплекси в межах кожного кварталу. У випадку необхідності, реновація забудови може бути призупинена на кожному етапі завершення введення в експлуатацію кожного пускового житлового комплексу включаючи об'єкти соціальної інфраструктури. При цьому в кожному комплексі необхідно створити резерв житлової площі для початкового відселення мешканців сусіднього комплексу. Всього в межах територій проектування виділені п'ять

пускових комплексів та дві групи житлових будинків, що зберігаються та підлягають реконструкції.

Житлове будівництво і його благоустрій постійно відставали від потреб населення. Понад два з половиною мільйони сімей залишалися без квартир, а десятки мільйонів проживали в старому довоєнному житлі і в так званих «хрущовках». Політичне завдання того часу, коли будувалися «хрущовки», швидко побудувати велику кількість тимчасового недорогого житла, під гаслом: «Окрема квартира для кожної радянської сім'ї!». Масове будівництво диктувало необхідність економити на всьому: на площах територій забудови кварталів та мікрорайонів, на висоті стель, квадратних метрах та розташуванні кімнат, кухонь, коридорів, санвузлів, на ліфтах. Будівництво «хрущовок» велося по першій категорії капітальності з розрахунковим строком експлуатації до 75 років. Будівельна індустрія 50-х–90-х років була ефективною, але нездатна забезпечити масштабне будівництво високоякісними комплектуючими деталями та матеріалами. Мали місце нестача цементу, металопродукції, якісної цегли.

Фізичний знос більшості таких будинків на даний момент сягає 60%-70%. Нажаль, і після проголошення незалежності житлова проблема не знаходила відповідного відображення в державній політиці. Боротьба за владу, розподіл та перерозподіл найбільш прибуткових об'єктів «всенародної власності», зводили нанівець державну економічну та соціальну політику.

«Хрущовки» мають свій вік життя і він закінчується. Будинки вже «хворі» і фізично не можуть як раніше слугувати людям. Нажаль, в нашій країні починають діяти тільки після якогось лиха. Не виключенням являється і випадок з «хрущовками», після гучних аварій з руйнуванням житлового фонду у Львові, Дніпропетровську, Одесі та в інших містах України, державні посадові особи знову заговорили про реконструкцію та розвиток житлового будівництва, але це лише перші дзвоники. Необхідно терміново приймати заходи, поки застарілий житловий фонд не накоїв нового лиха.

### Література:

1. Народное хозяйство Украинской ССР. – К.: Техника, юбилейный статистический ежегодник 1986 год, 1987. – 438с.
2. Народное хозяйство Украинской ССР в 1979 году. – К.: Техника, 1980. – 354с.
3. Народне господарство Української РСР 1989 статистичний щорічник. – К.: Техніка, 1990. – 452с.
4. Статистичний щорічник України за 2007 рік / Держкомстат України; за ред. О.Г. Осауленка. – К.: Консультант, 2008. – 572 с.



5. Рубаненко Б.Р. Эстетика массового индустриального жилища. – М.: Стройиздат, 1984. – 205с.
6. Паливода К. Проблеми іпотечного кредитування під заставу житла та програми фінансування масового будівництва житла в Україні. – Вісник НБУ. - 2003. – №11. -95с.
7. Фомин Г.Н. Градостроительство и архитектура: проблемы и пути совершенствования. – М.: Стройиздат, 1989. – 241с.
8. Страментов А.Е. Введение в городское строительство (лекции о советском городе). – М.:Стройиздат, 1963. – 163с.
9. Поляков Н.Х. Справочник архитектора. – М.: Академия архитектуры СССР, 1946. – 192с.
10. Грицай М.О. Нариси історії архітектури української РСР: – К.: Державне видавництво літератури з будівництва і архітектури УРСР, 1962 – 348с.
11. Посохин М.В., Баранов М.В., Родин Ю.М. Советская архитектура за 50 лет. – М.: Литература по строительству, 1968. – 275с.
12. Ключниченко Є.Є. Економіка реконструкції житлової забудови. – К.: Будівельник, 1973. – 79 с.
13. Плешкановська А.М. Проблеми реновації забудови міських територій. В зб.: «Містобудування та територіальне планування». Вип.25. – К.: КНУБА, 2006. – С.183-191.

### **Аннотация**

В статье рассмотрены причины возникновения первой массовой жилой застройки и ее сегодняшнее состояние. Наводятся график ввода жилищного фонда за период всех пятилеток. Предложен подход, по решению проблемы реконструкции домов индустриального периода.

### **Abstract**

Reasons of origin of the first mass housing buildings and its today's state are considered in the article. Pointed chart of input of housing fund for period of all five-year. Offered approach, in decision of problem of reconstruction of houses of industrial period.