

УДК 728.2

кандидат архітектури, доцент Яблонська Г.Д.,  
Росковшенко А.Ю., Київський національний університет  
будівництва і архітектури

## ПОЗАКВАРТИРНИЙ ВНУТРІШНІЙ ПРОСТОР ПОВЕРХУ В БАГАТОПОВЕРХОВОМУ ЖИТЛІ, ЯК УМОВА КОМФОРТНОСТІ

*Розглядається питання ефективності використання внутрішнього простору в сучасному багатоповерховому житлі, зокрема на Україні. Аналізується вплив поверховості будинку на частку площі, що займають конструктивні, інженерні, комунікаційні та елементи протипожежного захисту житлового будинку, що розташовані на поверху. Вводиться поняття «коефіцієнту поверховості», що відображає цей вплив. Актуалізується проблема підвищення поверховості житла, яка призводить до збільшення площ, яку займають ці елементи. Це, в свою чергу, погіршує санітарно-гігієнічні та соціально-психологічні умови проживання, а також планувальні рішення квартир, та приводить до неефективного використання їх площі та простору.*

*Ключові слова: поверховість житла, комфортність, «коефіцієнт поверховості».*

Всім відома проблема улаштування внутрішнього простору свого житла, в незалежності від його віку, якості та площі. Безумовно кожна людина, родина має своє уявлення про зручність та комфорт. А ті, хто має намір чи придбав житло в багатоповерховій новобудові, має чималий клопіт та витрати, щоб довести та пристосувати придбані метри квадратні до своїх потреб. Але існують зовнішні умови, що забезпечують загальну якість житла, його комфортність в незалежності від улаштування, обладнання, меблювання інтер'єру помешкання. Ці умови не лежать на поверхні, споживач не має досвіду та суто професійних знань, що стосуються забезпечення якісних умов проживання. Це умови, що стосуються наявності природного освітлення та інсоляції приміщень, шумозахисту, ефективного та зручного пересування, як до свого помешкання, так і в середні нього, функціонального зонування приміщень квартири, безпеки перебування і таке інше. [1] Ці питання повинні вирішувати професіонали, що проектують житло.

Існують кілька стадій забезпечення комфортності проживання у багатоповерховому житлі. На першій стадії формуються умови, що, частіше всього, не залежать ні від проектувальників, ні від користувачів. Це вибір ділянки під забудову, місце розташування та навколишнє оточення. Ця стадія

знаходиться в компетенції, можливостях і прагненнях забудовника та інвестора. Здійснення наступної стадії знаходиться в сфері компетенції професіоналів-проектувальників. Це забезпечення загальних комфортних умов перебування в помешканнях будинку, в незалежності від індивідуальних потреб користувачів. А улаштування інтер'єру квартири мешканцями, це вже кінцева стадія.

Але існують багато чинників, які ускладнюють планувальні задачі, а інколи роблять неможливим задовольнити загальним вимогам комфортності житла. Одним із таких ускладнюючих факторів є підвищена поверховість житлового будинку, що формується на першій стадії.

Для комфортності житла має важливе значення об'ємно-планувальне рішення будинку в цілому, та поетажне планувально-просторове рішення. Воно складається з планування помешкання, зон загального користування і комунікаційних шляхів, як вертикальних так і горизонтальних, що забезпечують якість пересування та безпеку (евакуацію) мешканців, а також розташування господарчих, інженерно-технічних приміщень та просторів будинку та їх площі.

Зручність планування поверху будинку, як один з умов комфортності, залежить від кількості та взаєморозташування конструктивних елементів будинку, евакуаційних сходів, ліфтів та інших протипожежних заходів, а також від площі просторів будинку, що не потребують обов'язкового природного освітлення. Все це безпосередньо пов'язано з поверховістю житлового будинку.

Аналіз сучасних багатоповерхових житлових будинків свідчить, що чим вище будинок, тим «жорсткішу» він має конструктивну схему. Ці обставини погіршують умови варіабельності внутрішнього планування помешкань. Це, також стосується протипожежних (незадимлюваних та з підпором повітря) евакуаційних сходів, та ліфтового обладнання, кількість і, відповідно, сумарна площа яких збільшується зі підвищенням поверховості. Це збільшує і фактичну площу поверху, що в свою чергу тягне за собою збільшення кількості евакуаційних сходів та ліфтів.

Зі збільшення площі «типового» поверху збільшуються і зони, власне самих приміщень квартири, що позбавлені природного освітлення. Простір квартир «витягується», ніби тягнеться до сонця, як рослина. В будинках, що вище 20-25 поверхів, це призводить до ситуації, коли для розміщення безпосередньо житлових кімнат можлива тільки смуга по периметру будівлі шириною не більше 6 метрів (дотримання умов природного освітлення та інсоляції та обмежена висота помешкання до 3-х метрів). А до 50-70 % всієї площі квартири складають підсобні приміщення та комунікації. [3]

Кожна з вищенаведених позицій, в тій чи іншій мірі збільшується із підвищенням поверховості житлового будинку. А житлова площа «типового»

поверху меншає, по відношенню до його загальної площі.

Якщо побудувати завдання (умовно) від зворотного. Тобто, змодельювати ситуацію, коли маємо незмінну площу поверху, але можемо підвищувати

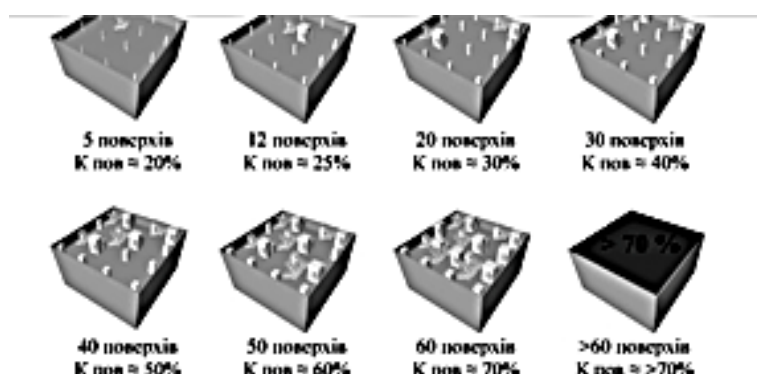


Рис.1 Вплив поверховості на площі, що займають інженерні, комунікаційні, протипожежні елементи житлового будинку.

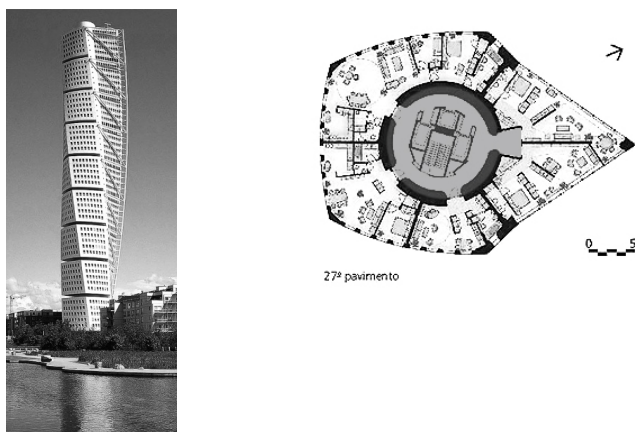


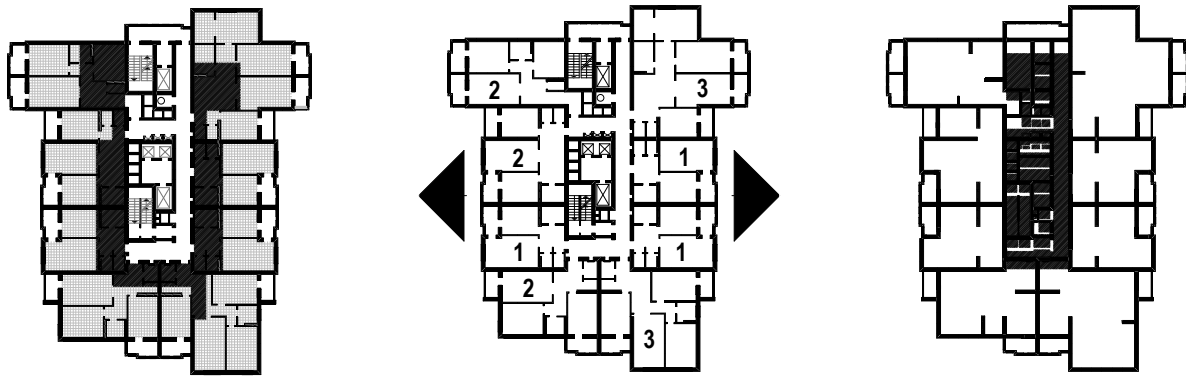
Рис.2 Житлова будівля Turning Torso, м. Мальме, Швеція, 1999-2005, арх. С. Калатрава. Загальний вигляд, план типового поверху.

По аналогії з визначенням коефіцієнтів  $K_1$  чи  $K_2$ , можна виділити з загальної площі поверху ті площі, що займають конструктивні елементи, горизонтальні та вертикальні комунікації, вентиляційні канали і таке інше, тобто, ті площі, що «обслуговують» житлові помешкання квартири і, які впливають на якість планування. (Рис.3).

поверховість будинку. То, вже при поверховості віще 50 поверхів, площі, що призначається для житла буде менше ніж 40%, а віще 60-ти поверхів – менше 30%. (Рис.5)

Яскравим прикладом такої ситуації, на наш погляд, є славнозвісний 54-поверховий житловий будинок Сантьяго Калатрави - Turning Torso, м. Мальме, Швеція. (Рис. 2)

Конструктивне ядро з комунікаціями цього будинку займає 40% площі поверху. Якщо спочатку будинок мав призначення, як житло для постійного мешкання, але вже в процесі будівництва, а потім і експлуатації, сталися зміни функції – зараз це офісно-апартаментний комплекс. Як житло для родинного, постійного мешкання, квартири в цьому будинку дуже дорогі.



Поділ простору квартир,  
на освітлюванні та не  
освітлюванні площі

Планувально-просторове  
рішення поверху

Площі поверху, що  
«обслуговують»  
квартири

Рис. 3 Аналіз простору типового поверху багатоповерхового житлового будинку

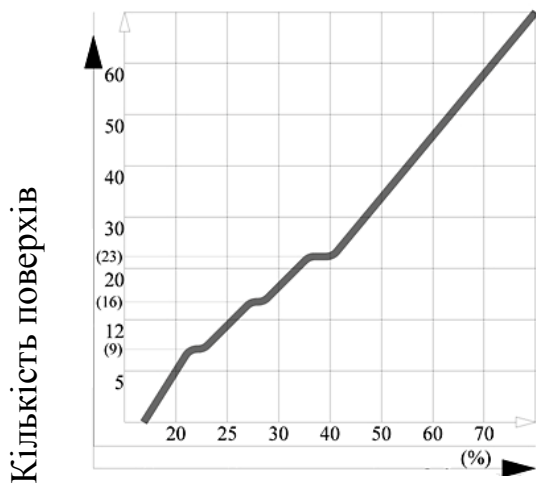
Відсоткове відношення площі цих елементів до загальної площі поверху і є «коефіцієнт поверховості» ( $K_{пов}$ )

$$K_{пов} = \frac{S_{ком} + S_{констр} + S_{епз} + S_{вк}}{S_{заг}} \cdot 100 \quad /1/$$

де

- $S_{ком}$  – площа, що займають зовнішні поза квартирні комунікації;
- $S_{констр}$  – площа, що займають конструктивні елементи будинку;
- $S_{епз}$  – площа елементів протипожежного захисту;
- $S_{вк}$  – площа вентиляційних каналів та інженерних мереж. ;
- $S_{заг}$  – загальна площа поверху;
- $K_{пов}$  – «коефіцієнт поверховості».

Було проведено аналіз по  $K_{пов}$  30 житлових будинків по шести групам різної поверховості, від 5 до 12, від 12 до 20, від 20 до 30, від 30 до 40, від 40 до 50 і від 50 до 60 поверхів. На Рис. 4 наведено графік взаємозалежності кількості поверхів житла та «коефіцієнту поверховості». Зі збільшенням поверховості  $K_{пов}$  має тенденцію до зростання. Виявляється три незначних стрибка «коефіцієнту поверховості», при кількості поверхів - 9, 16, і 23. Це, пов'язано із обов'язковою появою протипожежних комунікацій, при перевищенні кожного з вищеозначених показників поверховості, відповідно до діючих в Україні, ДБН. [2]



«Коефіцієнт поверховості»

Рис.4 Графік залежності відношення «обслуговуючої» площі до загальної площі від поверховості житлового будинку.

При зростанні поверховості житлових будинків не тільки збільшується відсоток площі, що не підлягає використанню за основним призначенням, а ускладнюється процес проектування, що має задовольняти вимогам комфортності. На рис. 5 приводиться декілька прикладів сучасних планувальних рішень типових поверхів багатоповерхових житлових будинків. В незалежності від конфігурації, вони мають суттєві недоліки, що стосуються якості внутрішнього простору житлових помешкань.

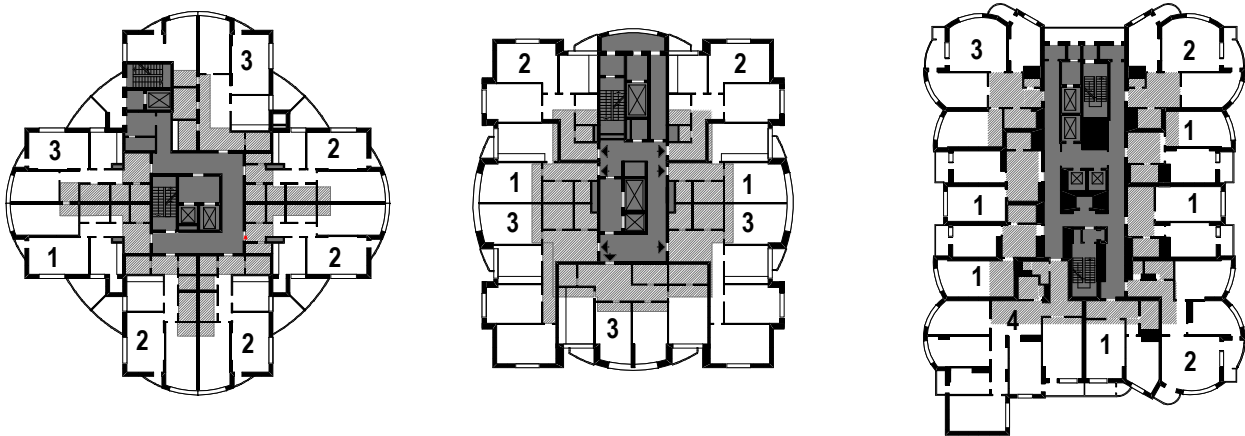


Рис. 5 Приклади планувань типових поверхів багатоповерхових житлових будинків. Київ, Україна, 2005-2009роки.

Це, перш за все, проблема, що пов'язана з плануванням та розміщенням вузла вертикального зв'язку. Діючі норми потребують використання освітлених незадимлюваних сходів, тамбурів, ліфтів та ліфтових тамбурів, і, в залежності від поверховості, ще одних сходів та протипожежного ліфту і таке інш. Вузли вертикального зв'язку мають вихід на фасад будівлі, що безперечно ускладнює компонування квартир, розташування їх на поверсі, і призводить до розтягування, збільшення поза квартирного простору на поверсі. Для того, щоб зробити такі рішення економічно доцільними, на поверху розміщується від 7 до 9 квартир.[3] Як наслідок, це призводить до появи «глибоких» квартир, в

яких нерационально завищені площі нежитлових допоміжних приміщень та комунікаційних просторів, спостерігається незручне функціональне зонування. А також, в цих квартирах, як правило, недостатнє природне освітлення, неякісне природне провітрювання, що призводить до погіршення санітарно-гігієнічних умов проживання. Це, на наш погляд, зумовлено прагненням зменшити негативний вплив «обслуговуючої» площі поверху при зростанні поверховості.

Практика свідчить, що зараз будуються тільки секційні, переважно односекційні багатоповерхові будинки, що також демонструє проведений аналіз. Це пояснюється, по-перше, тим, що під будівництво односекційного будинку треба невелику ділянку забудови, що пов'язано високою вартістю землі в великих містах. І по-друге, тому що така структура є найдешевшою, якщо розміщувати максимально можливу кількість квартир на поверху, при одному вертикальному блоку комунікацій. Адаже обмежень щодо кількості квартир на поверсі, з точки зору комфортності, в вітчизняній нормативній базі не існує.

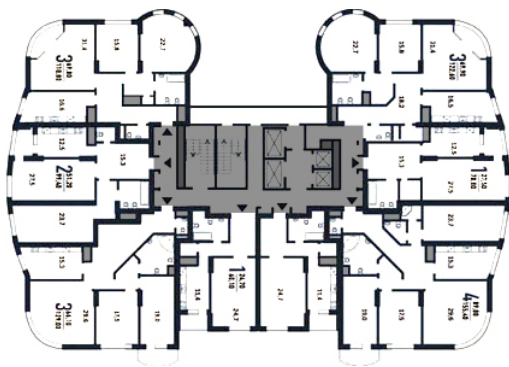
З точки зору комфортності планування житлового будинку, що призначений для родинного постійного проживання, бажано не перевищувати 16 поверхів. Оскільки, при подальшому збільшенні поверховості, не тільки зменшується відсоткове співвідношення житлової та загальної площі поверху, але і значно ускладнюються планувально-просторові задачі.

Аналіз також показав, що домінуюче застосування, так званого, «безригельного» каркасу в сучасному багатоповерховому будівництві житла та цегли, як матеріалу зовнішніх стін, має безумовно свої переваги, але і існує питання доцільного їх використання. «Безригельний» каркас дає, безумовно, можливість швидкого зведення, не прив'язування до уніфікованих стандартів, розмірів та конфігурацій будинків, «вільного» планування та «виразну» архітектуру. Але, в багатьох випадках, так зване, «вільне планування», що декларуємо, квартир не може бути здійснене на практиці. Використання несучих пілонів з малим кроком (4,5 – 4,8 м) не дає можливості здійснити переваги такої конструкції. «Вільне планування» має на увазі зміну планувальної структури та зонування житлового помешкання, поліпшення комфортних умов для мешканців, пристосування під індивідуальні потреби родини та інше.

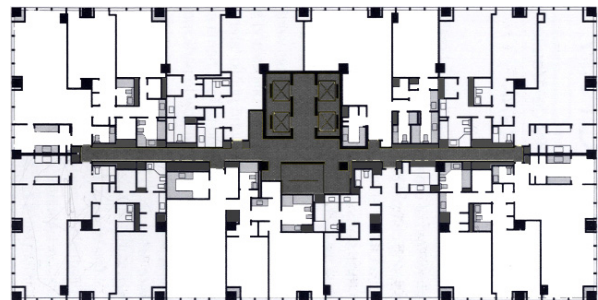
Проблема конструктивної доцільності та економічності монолітно-каркасної схеми ускладнюється зі зростанням поверховості житлових будинків. Для зведення висотних житлових будинків використовуються вартісні високоміцні бетони. Зовнішні стіни повинні задовольняти вимогам безпеки і вогнестійкості, тому використовуються дорогі і довговічні

утеплювачі, загартоване скло для зовнішнього шару і триплекс для внутрішнього. Спеціальні заходи повинні забезпечувати захист будівлі від прогресуючого обвалення при природних, антропогенних і техногенних надзвичайних ситуаціях. Резервування міцності конструкцій, що несуть, забезпечення нерозривності і безперервності армування, забезпеченні пластичних деформацій елементів і зв'язків між ними. Також необхідно ділення на протипожежні відсіки, пристрій незадимлюваних сходів. [4] Всі ці заходи разом з ускладненням інженерних систем, підвищенням вимог до теплового захисту будівель, їх ліфтовому устаткуванню і ін. приводять не тільки до подорожчання будівель, а і суттєво впливають на планування внутрішнього простору житлового будинку.

На Рис. 6 наведені приклади планувальних рішень поверхів багатоповерхових будинків вітчизняної та зарубіжної практики в пропорційному масштабі.



а). Багатоповерховий житловий будинок, (20 поверхів), м. Київ, 2007. План типового поверху



в). Офісно-житлова будівля, 49 поверхів, 30 поверхів - житло апартаментного типу, Нью-Йорк, США. 1976. План типового поверху



б). Багатоповерховий житловий будинок (20 поверхів), м. Київ, 2005. План типового поверху



г). Житло апартаментного типу, 36 поверхів, Відень, Австрія. 2005, План типового поверху

Рис. 6. Приклади планувальних рішень типових поверхів житлових будинків

Навіть без розрахунків видно, що на прикладах українського досвіду комфортність планувальних рішень квартир нижче, ніж у прикладах зарубіжного досвіду. Основні недоліки, це складне конструктивне рішення, «глибокі» квартири, неефективне використання площ, як самих квартир, так і поза квартирних просторів, що розташовані на поверсі.

Проблема комфорту проживання в сучасному багатоповерховому житлі, не є актуальною до тих пір, поки будуть існувати умови дефіциту житла, поки попит буде перевищувати пропозиції. Неефективне, неякісне багатоповерхове житло, що зараз будується, розраховане на проживання у ньому не менш ніж на 50 років. А воно вже зараз моральне застаріле і не відповідає сучасному поняттю комфортності, а що тоді вже казати про майбутнє?

В сучасній зарубіжній практиці будівництва багатоповерхового житла майже відсутнє житло, що призначене для постійного проживання, віще 7-10 поверхів. Це зумовлене, безперечно факторами підвищення сучасного рівня життя європейців та уважного відношення до умов мешкання в міському житлі, до його загального рівня комфортності. Також поширене застосування житлових структур різних типологічних видів - коридорних, галерейних та змішаних, з застосуванням різних типів квартир, з дотриманням сучасних уявлень про комфортні умови, тобто лаконічність, простота, природне освітлення, інсоляція та провітрювання; зниження глибини квартир та зменшення допоміжної та комунікаційної площі – кухонь, холів, комор і ін. Конструкції, що використовуються, як правило, збірного типу та нових типів ефективних конструкцій, що захищають; використання природні матеріалів.

Поверховість міського житла має суттєвий вплив на якість проживання у ньому. Її зростання призводить до погіршення умов комфортного проживання для користувачів житла.

### Література

1. Яблонская А.Д. Качество современного городского жилища. 2. Проблема комфортности современной квартиры // „Містобудування та територіальне планування”. Вип. № 28, К.:КНУБА.- 2007, с.376-382
2. ДБН В.2.2.-15-2005 Житлові будинки. Основні положення. К. 2005
3. Яблонська Г.Д. Архітектурна економіка багатоповерхового житла. Проблеми і тенденції. // н.-т.сб-к «Містобудування та територіальне планування». Вип № 33, К., КНУБА, 2009, с.500-514
4. Маклакова Т.Г. Проблемы становления высотного строительства в России электронный ресурс
5. Hilari French Key Urban Housing of the Twentieth Century/ plan? Section and Elevation, London, 2008



## 6. Carles Broto, Innovative Apartment Buildings, 2007

**Аннотация**

В статье рассматриваются вопросы эффективности использования внутреннего пространства в современном многоэтажном жилье, в частности на Украине. Анализируется влияние этажности здания на часть площади, которую занимают конструктивные, инженерные, коммуникационные, элементы противопожарной защиты жилого здания, которые расположены на этаже. Вводится понятие «коэффициента этажности», который отображает это влияние. Актуализируется проблема повышения этажности жилья, которая приводит к увеличению площадей, которые занимают эти элементы. Это, в свою очередь, ухудшает санитарно-гигиенические и социально-психологические условия проживания, а также, планировочные решения квартир, и приводит к неэффективному использованию их площадей и пространств.

Ключевые слова: Этажность жилья, комфортность, «коэффициент этажности».

**The summary**

In article questions of efficiency of use of internal space in modern many-storeyed habitation, in particular in Ukraine are considered. Influence of quantity of floors of a building on the area which is occupied with constructive, engineering, communication, fire-prevention elements which are located on a floor is analyzed. The concept of "factor of quantity of floors» which displays this influence is entered. The problem of increase of quantity of floors of habitation which leads to increase in the areas which occupy these elements is staticized. It, in turn, worsens sanitary-and-hygienic and socially-psychological conditions of residing, and also, lay-out of apartments, and leads to inefficient use of their areas and spaces.

Keywords: quantity of floors of habitation, comfort, «factor of quantity of floors».