

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

ЛІТОШЕНКО ГАННА ВОЛОДИМИРІВНА

*А.Літошенко*

УДК 728.2

**СТАНДАРТИЗАЦІЯ І ОЦІНКА КОМФОРТНОСТІ ЖИТЛА**

Спеціальність 18.00.01 – теорія архітектури,  
реставрація пам'яток архітектури

**Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня  
кандидата архітектури**

Київ-2004

72.025.4



00761738 (W)

Дисертацією  
є рукопис

Робота виконана в Київському Національному університеті будівництва і архітектури Міністерства освіти і науки України

Науковий керівник  
кандидат технічних наук, доцент  
Товбич Валерій Васильович,  
Київський Національний університет будівництва і архітектури,  
завідувач кафедри "Інформаційних технологій в архітектурі"

Офіційні опоненти:  
доктор архітектури, професор  
Ніколаєнко Володимир Анатолійович,  
Полтавський національний технічний університет ім.Ю.Кондратюка,  
професор кафедри дизайну архітектурного середовища

кандидат архітектури  
Доценко Тетяна Андріївна,  
ТАМ "Т.Доценко", директор

Провідна установа  
Харківський Державний технічний університет будівництва і архітектури  
Міністерства освіти і науки України, м.Харків

Захист відбудеться 23 грудня 2004 року о 13.00 год. на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.056.02 при Київському Національному університеті будівництва і архітектури (КНУБА) за адресою: 03037, м.Київ, Повітрофлотський пр.31, ауд.466.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Київського Національного університету будівництва і архітектури (КНУБА) за адресою: 03037, м.Київ, Повітрофлотський пр.31

Автореферат розісланий "23" листопада 2004 року.

Вчений секретар  
спеціалізованої вченої ради

Тімохін В.О.

## ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА

**Актуальність теми дослідження.** В умовах соціально-політичних і економічних перетворень, що відбуваються в Україні, виникають нові тенденції у розвитку архітектурної теорії і практики. Проблеми задоволення потреби у житлі і удосконалення житлового середовища лишаються одними з основних проблем нашого суспільства. Визнання житла однією з першочергових потреб людини підтверджене результатами роботи спеціальної комісії по житловим проблемам при ООН (Habitat), викладеними на Другій Всесвітній конференції ООН у 1996р. Ключове значення реалізації права громадян України на житло проголошено у Конституції України (ст.47-48) і підтверджене, зокрема, розробкою Концепції державної житлової політики (схвалена постановою ВР за №254/95 від 30.06.1995). Першочергове значення має розвиток нових напрямків теоретичних досліджень і практичних розробок у галузі проектування і будівництва житла, підвищення ефективності житлового будівництва та експлуатації житлових об'єктів. Зараз житлові нормативи та стандарти більшості країн являють собою досить розвинену систему документів, що регулюють різні аспекти діяльності по створенню та експлуатації житла.

Розвиток вітчизняного житлового будівництва, напрямки наукових досліджень у галузі проектування житла у радянський період носили відбиток планової економіки. Прагнення забезпечити міське населення рівними житловими умовами з максимальною економією коштів стимулювали розвиток досліджень у напрямку пошуку мінімального житлового простору, найбільш економічних архітектурно-конструктивних рішень, уніфікації елементів житлових споруд, індустріалізації житлового будівництва. Вітчизняними вченими було розроблено численні методи підвищення ефективності проектних рішень житла.

Нормативні документи у галузі проектування і будівництва житла, розроблені за часів СРСР, відрізняються від аналогічних документів, прийнятих в країнах з ринковою економікою, надзвичайною детальністю вимог до житла і процесів, пов'язаних з його спорудженням та експлуатацією.

За умов зміни ставлення до житла, яке стало товаром, лишається актуальною проблема встановлення мінімальних вимог до житла, яким має бути забезпечене населення, а також постає проблема диференціації житлових об'єктів за рівнем комфортності. На зміну житловим будинкам, що зводилися з розрахунку на масового споживача за кошти держави, прийшло розмаїття проектних рішень, розрахованих на різні фінансові можливості і потреби майбутніх мешканців. Відповідної ступеню комфортності і якості диференціації мала б зазнати як ціна житла, так і експлуатаційні, комунальні платежі у різних типах житла. Окремою темою досліджень має стати визначення ефективності різних за ступенем комфортності і призначенням типів житла. Застосування системного підходу при вивченні навколишнього світу розкриває нові можливості пізнання, роблячи його

незамінним при вивченні складних об'єктів, допомагаючи узагальнити знання, отримані у різних областях науки та побачити світ у динаміці змін і розвитку.

Дослідження, присвячені проблемам житлової архітектури, можна умовно розділити на наступні групи: загальні питання архітектурного проектування та економіки житла; методологія архітектурного проектування і наукових досліджень. У роботах таких науковців як Богдасаров Ю.О., Валєєв Р.М., Волга В.С., Вольнов В.А., Даль Р.Г., Данько М.С., Гнесь І.П., Доценко Т.А., Дурманов В.Ю., Желасєва Д., Іконніков О.В., Іохелєс Є.Л., Карташова К.К., Кац Ю.М., Кияєнєнко К.В., Кікнадзе З.А., Клошничєнко Є.Є., Ковальський Л.М., Кордо Н., Котін В.Я., Криппа А.І., Кутузов В., Лаврик Г.І., Літвер С.М., Мардер А.П., Меєрсон Д.С., Мержанов Б.П., Миронєнко В.П., Михайленко А.В., Монфред Ю.Б., Муляр Л.Х., Ніколаєнко В.А., Омєльєнєнко М.В., Платонов Г., Рєпін Ю.Г., Рубанєнко Б.Р., Рябушин О.В., Ружжє В., Тонський Д.Г., Фінєльд В.П., Хахулін В.В., Шило Н.М., Яблонський Д.Н., Яблонська Г.Д., розглядаються, в основному, загальні питання архітектурного проектування та економіки житла. Переважно методології архітектурного проектування і наукових досліджень присвячені роботи таких вчених як Абизов В.А., Азгальдов Г.Г., Бєвз М.В., Білоконь Ю.М., Василенко Л.В., Гітберг В.Д., Данько М.С., Дьомін М.М., Єжов В.І., Когут П.Н., Кравєць В.Й., Заїка О.В., Лаврик Г.І., Михайленко В.Є., Мойсєєнко З.В., Нагінська З.С., Панчєнко Т.Ф., Проскуряков В.І., Підгорний О.Л., Рудницький А.М., Слєпшов О.С., Сочєнко В.І., Тимко І.А., Тимохін В.О., Товбич В.В., Урєньов В.П., Федулов Д.М., Фільваров Г.І., Фомін І.О., Штолько В.Г.

Прообраз майбутнього архітектурного об'єкту закладається ще до створєння архітектором перших ескізів – його визначають існуючі вимоги до об'єктів даного типу, сподівання та можливості замовників, уява майбутнього автора проекту та умови розташування об'єкту. Таким чином, вимоги, зафіксовані в нормативах, багато в чому визначають образ майбутнього середовища існування людини. Житло є одним з основних елементів штучного середовища, отже, йому має бути приділена особлива увага при створєнні основних вимог – нормативних документів, стандартів якості.

Існуючі і діючі в Україні нормативні документи у галузі проектування житла були розроблені на основі глибоких багаторічних наукових досліджень, що проводились цілими науковими колективами. Детальність і ґрунтовність обов'язкових вимог до житла, що робила житлові нормативи зручними для проектувальників житла за планової економічної системи, стала стримуючим фактором за нових соціально-економічних умов. Необхідним стає не лише встановлення кількісних характеристик різного за призначєнням житла, але й зміна самого підходу до нормування архітектурних об'єктів – необхідність розмежувати обов'язкові до виконання вимоги і рекомендації щодо способів їх виконання, що раніше часто поєднувалися у нормативах.

Окремого дослідження вимагає також розширення типології житла за призначєнням: крім масового житла, що підпадає тепер під визначєння

соціального, з'явилися такі нові та забуті поняття, як житло підвищеної комфортності, прибуткове житло та ін. Самі поняття комфорту, комфортності житла потребують чіткого визначення, про що свідчать численні спроби визначити набір елементів “елітного”, “комфортного” житла у публікаціях різного спрямування протягом останніх років.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Результати даної роботи були використані у проекті архітектурно-типологічних та санітарно-гігієнічних стандартів з проектування соціального житла “Будинки і споруди. Соціальне житло. ДСТУ Б.13.2.2” (розроблені Академією архітектури України на замовлення Держбуду України – дог. №2-05-00). Дана робота виконувалась у рамках “Основних завдань Державного комітету України з будівництва та архітектури на 2002р.” (схвалено рішенням колегії Держбуду від 26 липня 2002 р. Дод. 1, п. 3.6).

**Мета дослідження.** Розробка методу диференціації житла за рівнем комфортності.

**Завдання дослідження:**

- узагальнення досвіду створення норм, нормативів, методів оцінки якості житла;
- дослідження сутності проблеми нормування, стандартизації і управління якістю житлового середовища в умовах України;
- проведення досліджень, що стосуються системного моделювання, як методологічної основи розробки нормативної бази архітектурного проектування житла;
- розробка методу класифікації житла за рівнем комфортності відповідно до призначення.

**Об'єкт дослідження.** Багатоквартирне житло.

**Предмет дослідження.** Норми, стандарти, системи оцінки якості міського багатоквартирного житла.

**Метод дослідження** заснований на використанні статистичних методів. Дослідження ієрархічної побудови системи факторів, що впливають на комфортність проживання та визначення головного критерію оцінки комфортності здійснювалось методами експертної оцінки і факторного аналізу. Метод диференціації житла за ступенем комфортності полягає в створенні ступінчастої системи оцінки, що відображає ієрархічну структуру системи цілей диференціації, та монокритеріальній оцінці на кожному рівні класифікації.

**Наукова новизна одержаних результатів**

1. Визначено структуру факторів, що визначають комфортність проживання у багатоквартирних будинках.
2. Створено модель формування нормативного документу у галузі проектування житла, що передбачає новий розподіл вимог до житлових об'єктів між обов'язковими до виконання документами і документами, що носять характер рекомендацій.

3. Визначено типологічні групи багатоквартирного житла за призначенням. Вперше розглянуто зв'язок структури факторів, що визначають рівень комфортності, та призначення житла.
4. Визначено галузі застосування окремих статистичних методів при визначенні факторів, що впливають на рівень комфортності житла.

**Практичне значення одержаних результатів.** Основні результати дослідження використані у проекті архітектурно-типологічних та санітарно-гігієнічних стандартів з проектування соціального житла "Будинки і споруди. Соціальне житло. ДСТУ Б.13.2.2" (розроблені Академією архітектури України на замовлення Держбуду України). При виконанні цієї роботи було впроваджено: рекомендації щодо структури і змісту розділів документу, результати розрахунків кількісних характеристик житла. Результати дисертаційної роботи впроваджено також у навчальний процес КНУБА при розробці робочої програми, плану, лекційного курсу.

Важливе науково-практичне значення мають також наступні результати досліджень:

1. Моделі створення нормативних документів і методів оцінки якості та комфортності житла.
2. Метод оцінки комфортності житла.

**Особистий внесок здобувача** у працях, опублікованих разом з співавторами: у статті "Деякі архітектурно-містобудівні аспекти ціноутворення на ринку житла в м.Києві" (співавтор Товбич В.В.) – результати дослідження житлового ринку м.Києва; у статті "Передумови формування принципів категорювання житла за рівнем комфорту" (співавтор Василенко Л.В.) – огляд методів оцінки ступеню комфортності житла; у проекті архітектурно-типологічних та санітарно-гігієнічних стандартів з проектування соціального житла "Будинки і споруди. Соціальне житло. ДСТУ Б.13.2.2" (кер.теми Куцевич В.В.) - рекомендації щодо структури і змісту розділів документу, результати розрахунків кількісних характеристик житла.

**Апробація роботи.** Результати досліджень доповідалися і обговорювалися на 2 (60, 61) науково-практичних конференціях КНУБА (1999-2000 рр.) та IV електронній науковій конференції "Молода мистецька наука України", ХДАДМ, 2003 р.

**Структура і обсяг дисертації.** Робота складається з вступу, трьох розділів, висновків до кожного з розділів, загальних висновків, списку використаних джерел, додатків. Текстова частина дисертації складає 120 сторінок, графічна частина складається з 30 рисунків і 32 таблиць, з них на окремих сторінках розміщено 13 рисунків (10 сторінок) і 12 таблиць (13 сторінок), 3 додатки. Список використаних джерел містить 148 найменувань.

## ОСНОВНИЙ ЗМІСТ ДИСЕРТАЦІЇ

У вступі розкрито актуальність досліджуваної проблеми, сформульовано мету, задачі дослідження, методи його проведення та наукову новизну.

У розділі 1 “Стан нормування, стандартизації і оцінки якості на сучасному етапі розвитку житлової архітектури” дано історичний огляд розвитку житлової архітектури та управління житловою забудовою, розкрита історія виникнення норм та методів оцінки якості і комфортності житла, розмаїття підходів до дослідження складної системи, якою є житло і до керування цією системою.

Передумови виникнення нормативів у близькому до сучасного вигляді, зокрема у галузі житлового будівництва, склалися в час швидкого зростання міст та збільшення щільності міського населення. Ця проблема, що викликала необхідність проведення певних заходів по врегулюванню житлової забудови починає привертати увагу вже у XVIII ст., проте особливого значення вона набуває у 20-30-ті рр. XIX ст. Перші дослідження проблеми врегулювання житлової забудови проводилися або політичними діячами, або інженерами та діячами громадської санітарії. З кінця XIX-початку XX ст. у різних країнах почали проводити більш масштабні, зокрема статистичні дослідження житлових умов у містах. Одночасно проводилися дослідження щодо впливу умов проживання на здоров'я людей. Основні напрямки регулювання житлової забудови з метою поліпшення умов проживання також було закладено у др.пол.XIX – поч.XX ст. Розвиток нормування починався з загальних положень по врегулюванню забудови вулиць, нормативи, що стосувалися безпосередньо планування житла, сформувалися, в більшості, протягом XX ст. і у багатьох країнах не зазнали суттєвих змін протягом останніх десятиліть. У деяких країнах досі діють нормативи середини минулого століття. Це пов'язано з тим, що у даних нормативах зафіксовано порівняно невеликий обсяг основних вимог, які з часом майже не змінюються. Всі вимоги до житла, що тісно пов'язані з такими швидкозмінними явищами, як рівень будівельної технології, механізми фінансування і, відтак, обсяги і планувальні рішення житлових об'єктів, винесено за рамки усталених нормативних документів і включено в певні системи оцінки якості, що набувають чинності на обмежений проміжок часу, на певних територіях, за згодою зацікавлених сторін, що є учасниками будівельного процесу. Навіть виконання основних вимог до якості житлових об'єктів часто відбувається лише за вимогою замовника, зафіксованою в угоді.

Огляд сучасного стану нормування житла у різних країнах дав можливість виявити традиційні і нові підходи до оцінки комфортності житлового середовища, тенденції розвитку у цій галузі.

Більшість нормативних документів різних країн в галузі будівництва мають подібну загальну побудову. До основних нормативних документів належать:

- Закони в галузі будівництва.
- Правила, що доповнюють ці закони.

– Документи технічної сертифікації та інші подібні до них документи.

Найчастіше розподіл вимог в цих документах відбувається наступним чином: закони містять загальні вимоги, що стосуються охорони здоров'я та безпеки, правила містять більш детальний перелік вимог до об'єктів будівництва, документи технічної сертифікації – вимоги до будівельних матеріалів, кваліфікації працівників тощо. Країни федеративної структури найчастіше мають різні будівельні правила у різних частинах (штатах, кантонах і т.ін.). Щоправда, найчастіше існує певний зразок, яким користуються при створенні нормативних документів в межах даної країни.

В цілому сучасний стан стандартизації якості житла має наступні основні риси:

- Передача багатьма країнами права встановлення стандартів та контролю за їх виконанням позадержавним організаціям.
- Поділ функцій встановлення мінімальних і максимальних меж показників якості відповідно між організаціями, що займаються стандартизацією чи нормуванням, і законодавчими органами.

Основні проблеми, пов'язані з житлом і житловим забезпеченням населення, що досліджуються зараз у більшості країн, наступні:

- фінансова доступність житла всім верствам населення;
- методи субсидування;
- житло для інвалідів та осіб літнього віку;
- співвідношення низька квартплата /низька якість;
- забезпечення енергоефективності житла.

Виявлено також недостатнє використання можливостей системного підходу при керуванні системою “житло”. Так, у науковій літературі, присвяченій нормуванню житла, розглядаються переважно окремі питання житлових норм, а не проблеми житлового нормування в цілому. При порівнянні нормативних документів і методів оцінки якості, безпеки і комфортності житла різних країн світу виявлено спільні риси і відмінності у підході до нормування житлового середовища.

Результати аналізу нормативних документів різних країн та методик оцінки якості свідчать про те, що перелік характеристик житла, який використовується для визначення якості, близький для різних країн. У більшості випадків при визначенні певних індикаторів якості віддається перевага ознакам, що піддаються точному кількісному визначенню (віддалі до об'єктів обслуговування тощо). Проте, чимало характеристик оточення житлових будинків, наведених у розглянутих методиках оцінки якості, можна визначити лише досить суб'єктивно (чи відповідає оточенню масштаб ділянки і концепція забудови і т.ін.). Наявність таких критеріїв без методики їх чіткого кількісного визначення вносить таку систему оцінки якості за межі кількісних методів, наближаючи її до інтуїтивного різновиду систем оцінки якості житлових утворень. У той же час інші ознаки мають досить детальне кількісне визначення. Особливості методів оцінки ступеню

комфортності житла, досліджених у даній роботі, наступні: 1) методи оцінки ступеню комфортності житла можна розділити на групи за призначенням: методи, спрямовані на оцінку житлових умов для виділення соціального житла; методи оцінки житла як товару; 2) поєднання у багатьох методах кількісної і не кількісної оцінки якостей житла; 3) переважаюча кількість розглянутих методів відноситься до багатокритеріальних.

Очевидно, відсутність чіткого поділу методів оцінки якості на кількісні та не кількісні методи пояснюється призначенням таких методик для наближеного порівняння якості житлових об'єктів. У той же час методика, призначені для диференціації вартості житла, мають не лише чітке визначення кількісних характеристик кожного критерію, але й досить громіздкий апарат диференціації ступенів виконання певної умови – бали по різних характеристика об'єкта визначаються по графіках і таблицях. Така процедура багатокритеріальної оцінки є досить непростою і вимагає високого рівня автоматизації процесу при великій кількості виконуваних операцій по оцінці окремих об'єктів.

При вивченні результатів досліджень фахівців різних країн в галузі житлової економіки виявлено групи методів моделювання житлових об'єктів та економічних явищ і процесів у системах "житлове утворення", "місто", що відповідають ієрархічній структурі системи "житло".

З 1919р. на території України по черзі діяли декілька основних нормативних документів, що стосувалися житлового будівництва. За цей час різні розділи норм змінювалися неодноразово. Найбільших змін зазнали ті розділи, що визначають кількісно-якісний склад житлової чарунки: кількість житлових кімнат, склад житлових приміщень, обов'язковий склад допоміжних приміщень, додаткові типи допоміжних приміщень. Постійно змінювались і конкретизувались основні кількісні параметри квартири: житлова площа, корисна площа, мінімальна площа житлових кімнат, основні розміри допоміжних приміщень. Регламентація взаємозв'язків приміщень квартири з'явилась наприкінці 30-х рр. Розвиток нормування планувальних параметрів квартири йшов у напрямку ізоляції особистої зони та "розкриття" загальносімейної зони квартири. У 1990-х роках почав змінюватися підхід до формування багатоквартирних житлових будинків. Перехід до нових форм житла здійснювався поступово – з об'єкта соціального замовлення житло, у тому числі і багатоквартирне, перетворилося на елемент ринку. Найбільш масове збірне будівництво виявилось не завжди здатним забезпечити виконання вимог сьогоденного замовника житла.

У роботі наведено дані щодо нормативних документів, що діють на території України та класифікацію нормативних документів, що стосуються проектування житла. Аналіз сучасного стану нормування і оцінки якості і комфортності житла в Україні дав можливість зробити наступні висновки:

1. Діюча система нормативних документів у галузі проектування і будівництва житла не відображає змін у соціально-економічному устрої держави.

2. Існує чимало проблем у галузі проектування, будівництва житла, експлуатації та оновлення існуючого житлового фонду, які виходять за межі житлових норм, що свідчить про необхідність розвитку інших способів визначення якості житла на різних етапах його створення і експлуатації.

У розділі 2 “Системний підхід до розробки нормативів, стандартів і управління якістю житлового середовища” розкрито сутність системного підходу у застосуванні до системи “житло” і систем вищого рівня – системи “місто” і демоекосистеми. проведено огляд системних методів оцінки і управління якістю житла, визначено області їх застосування, подано приклад застосування системних методів для аналізу і керування системою.

Визначення типів задач, що вирішуються за допомогою системного підходу зводиться до виявлення групи системних методів і доцільності їх застосування на окремих етапах аналізу і створення засобів керування системою. Типи задач, які вирішуються за допомогою системного підходу, можна розділити на дві основні групи: опис об’єктів, явищ і процесів як систем і елементів систем; аналіз самих систем. Розділ способів моделювання на групи за етапами пізнання системи, на яких застосування даних способів моделювання найбільш доцільне, дає уявлення про можливість застосування різних моделей при проведенні дослідження складних систем.

Кожна система має мету свого функціонування, яка є основою для контролю якості функціонування системи. Ця мета, як правило визначається системою вищого ієрархічного рівня. Отже, мета функціонування системи “житло”, яка, в свою чергу, визначає мету стандартизації житла, визначається на рівні демоекосистеми. При визначенні мети стандартизації житла необхідно мати на увазі також, що мета, так само як і система, має ієрархічну побудову і має в своєму складі локальні задачі. При визначенні побудови мети, так само як і системи, аналіз проводиться зверху вниз усередині системи і знизу вверх поза системою. Кількісне формулювання мети спрощує визначення критерію оптимальності. Нормативні документи, що стосуються безпосередньо архітектурно-планувальних параметрів житла, можна вважати моделями житлового середовища у загальному його вигляді. Методи оцінки якості житла також передбачають моделювання житла (або процесів, що відбуваються при експлуатації житла). Отже, процес створення як нормативів, так і методів оцінки якості є, по суті, процесом моделювання житлового середовища.

Метою створення і функціонування житла є забезпечення необхідних умов для життєдіяльності людини. Метою системного моделювання житла (в даному випадку, таких його ієрархічних рівнів, як житлова чарунка, житловий будинок) є визначення можливостей і бажаних напрямків керування даною системою.

За принципом інваріантності структури житло включає в себе ті ж основні елементи, що й система вищого порядку: виробничі, рекреаційні, безпосередньо житлові і елементи зв’язку – комунікації. У роботі показано також місце житла у системах вищого рівня, показано структуру і основні елементи системи “житло”.

Розглянуто декілька способів класифікації елементів житлового будинку в залежності від мети, яку переслідує така класифікація.

Дослідження, що ввійшли до складу даної роботи, стосувалися, в першу чергу, багатоквартирного міського житла. Багатоквартирне житло має наступні характерні ознаки, що відрізняють його від інших типів житла:

1. Висока щільність забудови та населення в житлових районах.
2. Поверховість – середня, багатоповерхові будинки, будинки підвищеної поверховості.
3. Спільне користування прибудинковими територіями для всіх мешканців будинку і відповідні вимоги до організації цих територій.
4. Обов'язкове забезпечення системою комунікацій: холодним та гарячим водопостачанням, водовідведенням та ін.
5. Наявність особливих вимог до заходів безпеки проживання, до вертикальних комунікацій, організації громадського обслуговування і т.ін.

З наведеного переліку видно, що дана типологічна група житла потребує особливо детальної системи регулювання при зведенні та експлуатації і є особливо чутливою до будь-яких змін в системах вищого рівня (наприклад, місто), елементом яких є дана система.

Виділено також три основні групи житла за призначенням (на ієрархічних рівнях “квартира”, “будинок”, “житлове утворення”):

- 1) соціальне житло;
- 2) приватне житло;
- 3) прибуткове житло.

При аналізі складних систем мають враховуватись зміни у системі вищого рівня. Наведено модель життєвого циклу системи “житло”, у якій показано роль нормативів і методів оцінки якості житла на різних етапах його створення та існування.

У нормативних документах доцільним є таке розділення елементів на групи, при якому нормативний документ адресується певному колу фахівців. Тому одному типу архітектурних об'єктів у різних країнах відповідає різний набір нормативних документів – в залежності від набору функцій, виконуваних фахівцями в процесі зведення і експлуатації об'єкту. У вітчизняній практиці нормування житла в окремий документ, призначений для архітектора, вносилися питання, що стосуються об'ємно-планувальних рішень житлових будинків та деякі тісно пов'язані з ними питання. У роботі наведено особливості поділу положень нормативних документів на розділи.

Системне моделювання житлових об'єктів передбачає розгляд житла як єдиного цілісного утворення на всіх етапах створення - від передпроектного етапу до початку експлуатації. Система “житло” є складною для дослідження не лише через велику кількість складових, але й через те, що вона не є статичною, що в ній відбуваються процеси, де в чому подібні до процесів розвитку живого організму.

Тому система “житло” розглядалася з врахуванням певних етапів її створення і існування.

Також розглянуто способи моделювання, які застосовуються при створенні нормативних документів та дослідженнях у галузі житлової архітектури. Окремий підрозділ присвячено розгляду особливостей нормування розмірів приміщень житла в Україні.

У розділі 3 “Застосування системних методів оцінки і управління якістю багатоквартирного житла” проведено аналіз структури сучасних вимог до житла, визначено шляхи приведення системи стандартизації житла у відповідність до сучасних вимог до житлових об’єктів, наведено метод диференціації житла за рівнем комфортності відповідно до призначення житлових чарунок.

Крім структури вимог до основних груп житла за призначенням (соціальне, приватне, прибуткове), особливо необхідним було визнано аналіз структури вимог до підгруп, особливо тих, що входять до останніх двох груп житла, що набули найбільшого розвитку в сучасних умовах. Адже останнім часом соціальне житло становить лише невелику частину від загального обсягу будівництва. Саме цей вид житла, до речі, найбільш вивчений вітчизняною архітектурною наукою, має бути пріоритетним для держави. Але у сучасних умовах виникає необхідність більш детального вивчення вимог до всіх типів житла. Це пов’язано з питаннями економічної доцільності, яка повинна визначатися у відповідності до призначення житла.

При проведенні аналізу структури сучасних вимог до житла обрано наступний спосіб визначення даної структури: перелік і ступінь впливу факторів, що визначають комфортність проживання, визначалися шляхом аналізу особливостей процесу вибору житла. При проведенні дослідження обрано математичну модель аналізу житлового ринку і описано процедуру проведення дослідження структури вимог до житла. Аналіз сучасної структури вимог до житлових об’єктів включав наступні процедури:

- виконано схематичний опис загального алгоритму;
- проведено збір інформації про житло та його взаємозв’язки з системами вищого рівня – системами “місто” і “населення”, про динаміку змін в цих системах.
- визначено основні фактори, що впливають на комфортність проживання (зв’язок систем “житло” і “населення”) та обрано математичну модель для дослідження системи.
- визначено ступінь впливу цих факторів і знайдено узагальнені фактори та структуровано систему цих факторів.
- результатом проведеного дослідження стали рекомендації по практичному застосуванню випробуваної моделі.

Структуру сучасних вимог населення до житла було визначено шляхом аналізу особливостей вибору житла. При виборі житла вирішується оптимізаційна задача – отримання найкращих результатів за відповідних умов (при відповідних

обмеженнях). Ця задача може включати один етап – вибір за одним критерієм одного варіанта за певних умов при певних обмеженнях. Ця задача може включати і декілька етапів – при існуванні кількох рівнозначних за головним критерієм варіантів вибір ведеться за другим по значенню критерієм і т.д. Таким чином, отримуємо оптимізаційну задачу, яка насправді складається з кількох локальних задач, що мають певну ієрархічну побудову. Отже, головною задачею проведеного дослідження було виявлення критеріїв, за якими відбувається цей вибір і побудови їх ієрархічної структури. Дослідження проводилось по чергово із застосуванням двох різних методів: експертної оцінки і факторного аналізу.

У роботі описано алгоритм проведення дослідження та основні результати, проміжні результати обчислень винесено до додатків. У результаті було створено уявлення про структуру впливу різних характеристик житла (розташування в місті, особливості житлового будинку в цілому, особливості житлової чарунки) на вибір житла. Дослідження проводилося на прикладі вторинного житлового ринку м. Києва.

Результати аналізу сучасних вимог до житла дозволяють уявити основні напрямки можливого удосконалення управління якістю даної системи. Основним інструментом такого управління є нормативи і методи визначення якості та комфортності проживання. У роботі наведено основні завдання нормування і оцінки комфортності житла, і, відповідно до цього, загальні алгоритми створення даних засобів керування системою "житло".

Нормативні документи, як модель системи "житло" в загальному вигляді є відповіддю на питання: Що є житло? Яке має бути житло? Як проектувати (будувати) житлові об'єкти? Починаючи від ланки-мотиватора системи "житло" – людини, розглянуті кола проблем, пов'язані з цими основними питаннями нормування житлового середовища:

- параметри внутрішнього середовища;
- параметри зовнішнього середовища;
- власне житловий об'єкт, призначений для забезпечення першого пункту даного переліку;
- внутрішні і зовнішні зв'язки.

Особливої уваги заслугоує нормування параметрів внутрішнього середовища, пов'язане із забезпеченням зони комфорту. У роботі наведено розгорнуте визначення поняття зони комфорту, мікроклімату приміщень.

У вітчизняній практиці розробки частини житлових нормативів, що стосується архітектурного проектування житлових будинків, основними джерелами вихідних положень є результати ергономічних досліджень, досліджень у галузі гігієни житла, досліджень у галузі пожежної безпеки.

У роботі розглянуто питання, яким чином особливості джерел вихідної інформації вплинули на розвиток системи нормативної документації і визначили галузі розвитку дослідницьких пошуків в сфері проектування житла. На сучасному етапі розвитку житлової архітектури розширення знань про житло має відбуватись

за рахунок використання нових джерел інформації та методів систематизації відомостей про процеси, які відбуваються в системі вищого рівня.

Розвиток обчислювальної техніки створив основу для розширення можливостей досліджень. Тому з'явилися методи і цілі напрямки, пов'язані з обробкою великих масивів вихідної інформації. У роботі розглянуто різні аспекти застосування нових методів і джерел збору і аналізу інформації, необхідне для розширення знань про житло. Особливу увагу приділено застосуванню саме системних методів, особливо тих, які досі не набули широкого використання у дослідженнях архітектурних об'єктів та систем.

При розгляді житла як певної системи, як правило, не розмежують власне житловий будинок і середовище, яке створюється всередині і навкруги житлового будинку. Натомість при створенні нормативної бази проектування житла саме вторинне явище (параметри житлового середовища) стає основою для визначення характеристик матеріального об'єкта.

Ефективність і зручність використання нормативних документів залежить від того, чи відображені в них принципи побудови систем: принцип компактності, принцип визначальних ознак, принцип інваріантності структури.

Система нормативної документації, так само як будь-яка система, повинна будуватись за рядом принципів, притаманних побудові систем - принципом компактності, принципом визначальних ознак і принципом інваріантності структури.

Перший принцип в даному випадку виявляється наступним чином:

- До нормативного документу входять лише обов'язкові до виконання вимоги.
- Вимоги обмежуються:
  - а) кліматичними та іншими особливостями місцевості;
  - б) технічними можливостями будівельної галузі;
  - в) нижня межа ряду характеристик житла встановлюється на основі як медичних досліджень, так і фінансових можливостей забудовника.

Другий принцип – принцип визначальних ознак – виявляється в обмеженні кола вимог до житла тими ознаками, які чинять вирішальний вплив на якість і безпеку проживання.

Третій принцип – принцип інваріантності структури – виявляється в визначенні спільних закономірностей для об'єктів різних ієрархічних рівнів (різного ступеня складності).

Ці ж принципи діють і при створенні систем оцінки комфортності житла. При оцінці комфортності житла відпадає необхідність охоплення всіх аспектів якості проживання, оскільки оцінка комфортності може мати цільовий характер. Визначеність кінцевої мети дозволяє максимально спростити завдання створення засобу керування системою, як, наприклад, при створенні загального алгоритму створення нормативного документу.

Першим кроком у пристосуванні системи документів по керуванню якістю житла в Україні до нових умов може стати визначення доцільного розподілу вимог до житла у документах різного призначення.

Пропонується узагальнений алгоритм розробки житлових норм, який складатиметься з наступних процедур:

1. Визначення ієрархічної структури документу.
2. Аналіз і узагальнення результатів попередніх досліджень:
  - ергономічних,
  - санітарно-гігієнічних,
  - з безпеки проживання,
  - досліджень соціально-економічних і інших факторів.
3. Встановлення основних параметрів:
  - внутрішнього середовища,
  - зв'язків внутрішніх та зовнішніх,
  - вимог безпеки.
4. Проведення досліджень, пов'язаних з архітектурно-планувальним, конструктивним та технічним забезпеченням встановлених параметрів житлового середовища, узагальнення результатів цих досліджень.
5. Визначення кількісних і якісних характеристик житлових об'єктів.

Пропонується наступне розмежування вимог до житла:

1. Нормативний документ – мінімальні вимоги до житла. Обов'язковий документ.
2. Методика оцінки якості, комфортності, оптимізації і т.ін. – межі оптимальних вимог, диференціація житла на категорії за ступенем якості, комфортності, ціною, співставлення та узгодження цих категорій.
3. Рекомендації з проектування житла – межі оптимальних та гранично доцільні величини. Доцільним є також включення до цього переліку методів оптимізації архітектурно-планувальних рішень, методів визначення рентабельності житлового будівництва і т.ін.

Прикладом рекомендаційного документу в галузі стандартизації житла може бути наведений у 3 розділі метод диференціації житла за рівнем комфортності.

Метод класифікації житла за рівнем комфортності різних типологічних груп за призначенням може бути застосований:

- для розробки рекомендацій по формуванню архітектурно-планувальних рішень житла різного рівня комфортності різних типологічних груп за призначенням;
- для визначення відповідності ціни житла рівневі комфортності;
- для диференціації комунальних платежів, податків, залогових ставок відповідно до рівня комфортності житла;
- для інформаційних систем, призначених для вибору житла.

Класифікація за рівнем комфортності має носити ієрархічний характер, при цьому необхідно врахувати ієрархічну структуру факторів, що визначають ступінь комфортності проживання.

Кількість рівнів класифікації повинна визначатися призначенням системи диференціації житла за рівнем комфортності.

В залежності від мети, яку переслідує класифікація квартир (будинків, житлових утворень) слід обирати показники рівня комфортності.

Основне розмежування на категорії проводитиметься за одним, головним, фактором, що є, як правило, вирішальним при обранні одного варіанту з кількох. Якщо класифікація проводиться з метою впорядкування процедури вибору житла, необхідно мати на увазі, що вибір передбачає існування ще якоїсь ознаки (або кількох ознак) об'єктів, що робить їх співставними для суб'єкта (особи чи групи осіб, організації), що здійснює вибір. Такими ознаками можуть бути: для соціального житла – однакова поверховість і рівні умови розташування варіантів, умова виконання у них мінімальних нормативних вимог; для приватного житла – близька приведена ціна; для прибуткового житла – орендна плата. Ці ознаки або враховуються при виборі житла певної категорії (тобто при виборі підбираються співставні варіанти), або стають певними величинами при вирішенні оптимізаційної задачі і, в такому випадку, теж можуть бути категоровані.

У випадку, коли класифікація за однією ознакою є недостатнім, можна провести наступний рівень класифікації. Наприклад, стоїть задача вибору житла з кількох варіантів, однакових за приведеною ціною і основною категорією. Звузяти коло вибору можна, визначивши рівень комфортності цих варіантів за наступною по ступеню впливу ознакою.

У роботі визначено окремі характерні ознаки архітектурно-планувального рішення різних груп житла.

Розділення на категорії житлових чарунок приватного і прибуткового житла подано на табл.1-2.

## ВИСНОВКИ

1. Аналіз вітчизняного та зарубіжного досвіду нормування житла та класифікації житла за рівнем комфортності виявив велику різноманітність підходів до створення житлових нормативів та методів класифікації житла за рівнем комфортності, а також недостатню вивченість можливостей системного підходу до створення нормативних документів і методів оцінки якості житла.
2. У науковій літературі, присвяченій нормуванню житла, розглядаються переважно окремі питання житлових норм, а не проблеми житлового нормування в цілому.
3. На сьогоднішній день в Україні діють старі нормативи на житло, що є перешкодою на шляху розвитку житлобудівельної галузі. Шляхом вирішення цієї проблеми може стати поступове наближення українських нормативних документів до європейських стандартів, одночасно зі змінами у практиці проектування і будівництва житла.

4. Існування ряду проблем у галузі проектування, будівництва житла, експлуатації та оновлення існуючого житлового фонду, які виходять за межі житлових норм (питання ціноутворення, конкуренції на житловому ринку, а також ефективності житлового будівництва), вимагає розвитку систем оцінки якості і комфортності житла і впровадження їх у практику проектування житла.
5. Міське багатоквартирне житло, що є частиною шгучно створеного людиною середовища існування, має розглядатися як система і елемент системи вищого рівня – це дає змогу проводити об'єктивні дослідження у галузі житлової архітектури.
6. У роботі відмічено вплив на формування архітектурно-планувальних рішень міського багатоквартирного житла, розмежування такого житла за призначенням. Виділено наступні основні групи житла за призначенням:
  - соціальне житло;
  - приватне житло;
  - прибуткове житло.
7. Для кожного етапу життєвого циклу існування системи “житло” характерне власне коло питань і проблем, які необхідно вирішити за допомогою вказівок (норм), рекомендацій (методів дослідження явищ і процесів, методів регулювання і посібників по створенню матеріальних об'єктів).
8. При проведенні аналізу структури сучасних вимог до житла визначено фактори, що визначають комфортність проживання. Ієрархічна структура характеристик житла, що визначають комфортність проживання, визначалася шляхом аналізу особливостей процесу вибору житла. Обрано математичну модель аналізу структури вимог до житла на житловому ринку і описано процедуру проведення дослідження даної структури.
9. В загальному вигляді нормативні документи є різновидом моделі житлового середовища – як правило, базового, вихідного рівня якості. При розгляді моделі житлового середовища, якою є нормативи, аналіз системи проводився починаючи від об'єкту призначення – людини. Таким способом було визначено кола питань, які вирішуються нормативними документами, рівні нормування житлового середовища.
10. У нормативних документах і методах оцінки якості і комфортності житла повинні бути відображені, в опосередкованому вигляді, принципи побудови систем : принцип компактності, принцип визначальних ознак, принцип інваріантності структури.
11. Пропонується провести перерозподіл вимог до житла між нормативними (обов'язковими) та рекомендаційними документами, що створюються з метою стандартизації житла.
12. Запропоновано метод класифікації житла за рівнем комфортності відповідно до призначення житла. Даний метод має відображати структуру факторів, що впливають на комфортність проживання.

## ОСНОВНІ ПРАЦІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Товбич В.В., Мельник Г.В. (Літошенко Г.В.) Деякі архітектурно-містобудівні аспекти ціноутворення на ринку житла в м.Києві // Сучасні проблеми архітектури і містобудування. – К.: КНУБА, 1999. - №6- С.173-176.
2. Мельник Г.В. (Літошенко Г.В.) Вплив архітектурно-містобудівних характеристик житла різних категорій за рівнем комфортності на його ціну в м.Києві // Сучасні проблеми архітектури і містобудування. – К.: КНУБА, 2000. - №7.- С.114-118.
3. Василенко Л.В., Літошенко Г.В. Передумови формування принципів категорювання житла за рівнем комфорту // Сучасні проблеми архітектури і містобудування. – К.: КНУБА, 2001. - №9.- С.184-189.
4. Літошенко Г.В. Особливості нормування розмірів житлових приміщень у країнах світу // Теорія та історія архітектури і містобудування. – К.:НДПІАМ, 2002. – Вип.5.- С.359-361.
5. Літошенко Г.В. Особливості оперативного розрахунку вартості багатопверхових будівель різних конструктивних систем // Містобудування та територіальне планування. – К.: КНУБА, 2004. - №18. – С.107-111.

## АНОТАЦІЯ

Літошенко Г.В. Стандартизація і оцінка комфортності житла. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата архітектури за спеціальністю 18.00.01 – теорія архітектури, реставрація пам'яток архітектури. Київський Національний університет будівництва і архітектури (КНУБА), Київ, 2004.

У дисертації представлено метод класифікації багатоквартирного житла за рівнем комфортності відповідно до призначення. Проведено аналіз і систематизацію вітчизняного та зарубіжного досвіду створення нормативів, методів оцінки якості житла. Проведено дослідження факторів, що впливають на формування системи стандартизації житла. У роботі визначено принципи створення нормативних документів і методів оцінки якості у галузі проектування багатоквартирного житла. Розроблено пропозиції по удосконаленню управління системою "житло" за допомогою нормативних документів і методів оцінки комфортності. Розглянуто можливості застосування системних методів з використанням різних способів моделювання при проведенні досліджень у галузі житлової архітектури.

Розроблений у дисертації метод класифікації житла за рівнем комфортності базується на створенні ієрархічної системи оцінки якості житла відповідно до призначення: соціальне, приватне, прибуткове житло.

Ключові слова: житло, комфортність, якість, норматив, стандарт, метод оцінки.

## АННОТАЦИЯ

Литошенко А.В. Стандартизация и оценка комфортности жилища. -Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата архитектуры по специальности 18.00.01 – теория архитектуры, реставрация памятников архитектуры. Киевский Национальный университет строительства и архитектуры (КНУСА), Киев, 2004.

В диссертации представлен метод категорирования многоквартирного жилища по уровню комфортности. Дифференциация жилых объектов по уровню комфортности осуществлялась с учетом назначения жилища. При этом выделены следующие группы жилищ по назначению: социальное жилище; частное жилище; доходное жилище.

Проведен сравнительный анализ и систематизация отечественного и зарубежного опыта создания нормативов, методов оценки качества жилища. При этом выявлены общие черты и отличия в структуре и содержании нормативных документов, определены основные группы методов оценки качества жилища. Проведено исследование факторов, влияющих на формирование системы стандартизации.

Описано влияние на формирование системы стандартизации жилища процессов в системах высшего иерархического уровня.

В работе определены цели, основные блоки операций, принципы создания нормативных документов и методов оценки качества в области проектирования многоквартирного жилища.

Рассмотрены возможности применения системных методов с использованием разных способов моделирования при проведении исследований в области жилищной архитектуры. Описаны возможности применения статистических методов при проведении мониторинговых исследований в сфере жилищной архитектуры.

При проведении анализа структуры современных требований к жилищу определены факторы, определяющие комфортность проживания. Иерархическая структура характеристик жилища, определяющих его комфортность, определялась путем анализа особенностей процесса выбора жилища. Описана математическая модель анализа структуры требований к жилищу на рынке жилья (на примере анализа жилищного рынка г.Киева). Анализ структуры факторов проводился с использованием методов экспертной оценки и факторного анализа.

Разработаны предложения по усовершенствованию управления системой "жилище" посредством нормативных документов и методов оценки комфортности.

При этом предложено проведение перераспределения требований к жилищу между нормативными (обязательными) и рекомендательными документами, создаваемыми с целью стандартизации жилища. Рассмотрены также особенности нормирования отдельных архитектурно-планировочных параметров

многоквартирного жилища в украинских нормативных документах, проведен сравнительный анализ нормирования размеров жилых ячеек и отдельных помещений в нормативных документах разных стран.

В качестве примера метода, который может быть применен для определения качества жилища, предложен метод дифференциации жилища по уровню комфортности.

Разработанный в диссертации метод дифференциации жилища на категории основан на создании иерархической системы оценки качества в соответствии с назначением жилых объектов. При создании структуры системы оценки использовалась структура факторов, определяющих комфортность проживания. Приведены примеры планировочных решений жилых ячеек различных категорий. Определены также особенности архитектурно-планировочных решений жилья различного назначения.

Результаты исследования использованы при разработке проекта архитектурно-типологических и санитарно-гигиенических стандартов по проектированию социального жилища.

Основные результаты исследования доложены на 3 научно-практических конференциях, опубликованы в 5 статьях.

Ключевые слова: жилище, комфорт, качество, норматив, стандарт, метод оценки.

## ABSTRACT

Litoshenko G.W. Standardization and definition of comfort of housing. – Manuscript.

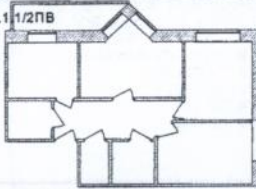
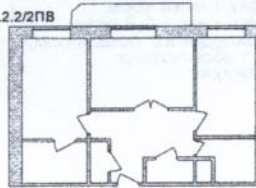
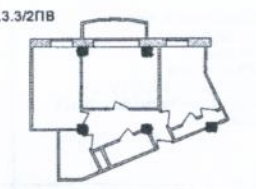
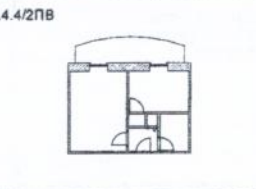
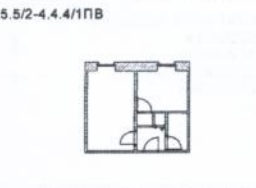
Thesis to defend candidate's degree in architecture by speciality 18.00.01 – Theory of architecture, restoration of sights of architecture. Kyiv national university of building and architecture (KNUBA), Kyiv, 2004.

In the thesis the definition method of the level of housing comfort is presented. In this work the analysis and systematization of Ukrainian and foreign experience of creation of norms, methods of estimation of quality of habitations are conducted. Research of housing standardization forming factors is conducted also. In this work the principles of normative documents and methods creation and of quality estimation are definite. In thesis recommendations for the improvements of management of the “housing” system are developed. Also possibilities of application of system methods and the use of different research modeling in housing architecture are considered.

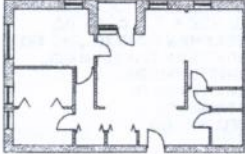
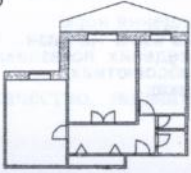
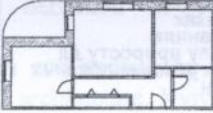
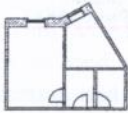
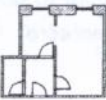
Category definition method is based on creation of the hieratic system of housing quality definition according to dwelling setting: social, private, rental housing.

Keywords: housing, comfort, quality, norm, standard, definition method.

## Розділення квартир у приватному житлі на категорії

Категорія комфортності	Ознаки приналежності до категорії	Приклад	Ознаки за рівнем категорювання
1	2	3	4
1	Перевищення норм не менш ніж в 1,2 рази по приведених показн., "+" по абсолютних показниках, наявність ознак, що визначають винятковість даного житла	1.1.1/2ПВ 	Розм. в плані 112.44 м <sup>2</sup> Кількість кімнат: 3 Віддаль від центру міста: 5 хв.
2	Перевищення норм не менш ніж в 1,2 рази по приведених показниках, "-" по абсолютних показниках	2.2.2/2ПВ 	Розм. в плані 62.56 м <sup>2</sup> Кількість кімнат: 2 Віддаль від центру міста: 20 хв.
3	Перевищення норм по приведених показниках з виконанням принципу приросту дії в межах рекомендованих величин	3.3.3/2ПВ 	Розм. в плані 31.68 м <sup>2</sup> Кількість кімнат: 2 Віддаль від центру міста: 30 хв.
4	Виконання норм. вимог по приведених показниках	4.4.4/2ПВ 	Розм. в плані 30.16 м <sup>2</sup> Кількість кімнат: 1 Віддаль від центру міста: 40 хв.
5	Невиконання норм по приведених показниках - житло тимчасового перебування	5.5.5/2-4.4.4/1ПВ 	Розм. в плані 26.88 м <sup>2</sup> Кількість кімнат: 1 Віддаль від центру міста: 120 хв.

## Розділення квартир у прибутковому житлі на категорії

Категорія комфортності	Ознаки приналежності до категорії	Приклад	Ознаки за рівнем категорювання
1	2	3	4
1	Перевищення норм не менш ніж в 1,2 рази до приведених показан., "+" по абсолютних показниках, наявність ознак, що визначають винятковість даного житла	1.1.1/20 	Віддаль від центру міста: 5 хв. Кількість кімнат: 3 Заг. площа: 97.09 м <sup>2</sup>
2	Перевищення норм не менш ніж в 1,2 рази до приведених показників, "-" по абсолютних показниках	2.2.2/20 	Віддаль від центру міста: 20 хв. Кількість кімнат: 2 Заг. площа: 66.04 м <sup>2</sup>
3	Перевищення норм по приведених показниках з виконанням принципу приросту дії в межах рекомендованих величин	3.3.3/20 	Віддаль від центру міста: 30 хв. Кількість кімнат: 2 Заг. площа: 58.62 м <sup>2</sup>
4	Виконання норм. вимог по приведених показниках	4.4.4/20 	Віддаль від центру міста: 40 хв. Кількість кімнат: 1 Заг. площа: 29.68 м <sup>2</sup>
5	Невиконання норм по приведених показниках - житло тимчасового перебування	5.5.5/2-4.4.4/10 	Віддаль від центру міста: 120 хв. Кількість кімнат: 1 Заг. площа: 23.26 м <sup>2</sup>

---

Підписано до друку 09.11.2004р. Формат 60×90/16.  
Ум. друк. арк. 0,9. Обл.-вид. арк. 0,9.  
Тираж 100 прим. Зам. № 154.

---

“АВТОРЕФЕРАТ”  
01034, м.Київ-34, пров. Георгіївський, 2, оф. 29.  
Т. 578-04-14, 294-71-27.

451489

А

АВ 61.235

Мист.



Мист