

УДК 729.6:693.6

**В.В. Самойлович,**  
*кандидат технічних наук, доцент КНУБА*

## МЕТОДИКА ПРОЕКТУВАННЯ ОПОРЯДЖЕННЯ ІНТЕР'ЄРІВ

Анотація: розглянуто роль опорядження у формуванні середовища життєдіяльності, визначені принципи оцінки і вибору опорядження при проектуванні інтер'єрів, наведена депо-версія програми розробки дизайн-проекту інтер'єра з етапом вибору опорядження.

Ключові слова: опорядження інтер'єрів, роль у формоутворенні, кількісні вимоги, методика проектування, автоматизація процесів.

Під час розробки дизайну інтер'єра проектувальник оперує трьома основними складовими формування предметно-просторового середовища:

1. Промисловий дизайн, який забезпечує формування гармонійного предметного наповнення інтер'єра (меблі, сантехніка, побутова техніка, електрообладнання тощо);

2. Графічний дизайн, який покликаний забезпечувати функціонування візуальної інформації (реклама, інформація щодо розкладу занять, об'яви тощо, а також споріднені види мистецтв – графічні та живописні роботи) [1; 2].

3. Опорядження інтер'єра (стін, стелі і підлоги).

Опорядження інтер'єра (синонім – оздоблення) – це творчий процес, сукупність дій і рішень, спрямованих на проектне вирішення внутрішнього опорядження приміщення і виражене в будь-якій об'єктивній формі (розгортки стін, план підлоги, паспорти або відомості щодо опоряджувальних матеріалів, перспективне зображення інтер'єра тощо).

Як видно з наведеного вище, опорядження займає значне місце у формуванні інтер'єра. Проте, до нього традиційно відносяться як до завершуючого етапу проектування, що врешті-решт зводиться до декоративного оформлення приміщення.

Разом з тим, наукові дослідження і досвід експлуатації приміщень різного призначення свідчать про те, що опорядження стін, стелі і підлоги посідає значне місце не тільки в естетичній організації середовища життєдіяльності, але й у створенні комфортних умов для нормального функціонування життєвих процесів та забезпеченні проектного терміну схоронності (довговічності) первісних естетичних властивостей інтер'єрів будівель [3; 4; 5].

Враховуючи викладене, під час розробки дизайну інтер'єра важливе значення набуває науково-обгрунтований вибір опорядження з урахуванням всього комплексу властивостей опоряджувальних матеріалів в залежності від функціонального призначення приміщення.

Так, наприклад, забезпечення комфортних умов життєдіяльності здійснюється за допомогою світло-кольорового, теплового, повітряного, акустичного та інших складових оптимального режиму експлуатації приміщень. Критеріями оцінки і вибору опорядження, яке б сприяло або навіть створювало комфортні умови, можуть служити такі показники, як нормативний коефіцієнт теплосасвоєння покриттів підлог; допустимі чи необхідні показники звукоізоляції та звукопоглинання стін і стель; регламентовані параметри світлоти, домінуючого тону і насиченості кольору приміщення тощо.

Схоронність первісних естетичних властивостей забезпечується раціональним вибором опорядження, яке в змозі впродовж необхідного строку служби протистояти експлуатаційним навантаженням без втрати функціональних і естетичних властивостей. Експлуатаційні процеси, що впливають на довговічність опорядження приміщень, або експлуатаційні навантаження, – це знос покриття підлог від ходіння, руйнування від динамічних і статичних навантажень, дії високої температури, знос опорядження стін від вологого тертя, хімічних агентів і т.ін.

Критерії оцінки естетичних властивостей опоряджувальних матеріалів базуються на систематизації наукових досліджень і досвіду щодо врахування зорового сприйняття кольору і фактури, сумісності матеріалів та інших факторів.

Проблема раціонального вибору і застосування опорядження інтер'єрів загострюється у зв'язку з постійно зростаючою номенклатурою опоряджувальних матеріалів, яка надходить до будівельного ринку країни. Сьогодні вона нараховує сотні видів опорядження.

Проте, питанням раціонального вибору застосування опорядження у фаховій літературі приділяється недостатньо уваги. Висвітлення фізико-механічних і естетичних характеристик окремих опоряджувальних матеріалів з рекомендаціями по їх застосуванню в періодичних виданнях несе у собі значний інформаційний матеріал з окремих питань, але лише опосередковано торкається проблеми, що розглядається. Наразі не існує жодної методики, яка б оперативно і ефективно дозволяла зробити вибір опорядження для різних типів середовища життєдіяльності людини. Така методика була розроблена на кафедрі теорії архітектури КНУБА. Сутність методики полягає в тому, що вибір опорядження інтер'єра здійснюється шляхом співставлення кількісних і якісних

показників вимог до опорядження в різних формах середовища життєдіяльності людини.

Як показали дослідження [6], сутність раціонального застосування опорядження будівель полягає в тому, що його вибір повинен здійснюватись на підставі визначення певних характеристик тої чи іншої форми середовища життєдіяльності і співставленні їх з відповідними показниками опоряджувальних матеріалів. Умови експлуатації опорядження поверхонь в різних формах середовища дуже різноманітні, що обумовлює складний комплекс вимог, яким повинні відповідати найважливіші властивості опоряджувальних матеріалів.

Так, наприклад, процеси життєдіяльності у приміщеннях, що призначені для використання під офіс, характеризуються багаточасовою працею за столом. Це, в свою чергу, вимагає “теплого” покриття підлоги, що відповідає вимогам створення термічної комфортності [47; 48] і необхідного рівня освітленості. Подібні вимоги ставлять також і для інших приміщень зі схожими процесами життєдіяльності. До них можна віднести кабінети, приймальні пункти, кімнати для занять, бібліотечні приміщення, аудиторії тощо. Але, якщо в приміщенні працює значна кількість людей і, більш того, проводяться заняття з викладачем, виникає додаткова необхідність влаштування звукопоглинальної стелі. Адже комфортні умови таких приміщень визначаються також акустичним режимом, який характеризується якістю сприйняття звуку.

Інший склад вимог ставлять до кабінетів і приймалень медично-оздоровчих закладів. Опорядження поверхонь в таких приміщеннях повинно, крім перелічених вище вимог, відповідати певним санітарно-гігієнічним вимогам (не мати глибоких стиків, шорсткості поверхні), характеризуватися стійкістю до хімічних речовин і т.ін., тобто бути придатним для щоденного прибирання із застосуванням дезинфікуючих засобів.

Певні особливості мають вимоги до опорядження спортивних приміщень, шкільних класів, майстерень для професійного навчання, лабораторій, гарячих і холодних цехів підприємств громадського харчування тощо.

Враховуючи значну кількість видів житлових і громадських будівель, кожен з яких має особливий склад приміщень різного функціонального призначення, для подальшої конкретизації вимог до опорядження нами була проведена типізація форм середовища життєдіяльності. Задача типізації полягала в тому, щоб визначити типи приміщень з ідентичними вимогами до опорядження. Критеріями оцінки і визначення типів стали показники т.з. “ступеня участі” опорядження у створенні комфортних умов життєдіяльності приміщень різного призначення, а також “ступеня експлуатаційного навантаження” на поверхні стін, стелі і підлоги, якому повинні відповідати

певні фізико-механічні характеристики опорядження впродовж запроектованого терміну експлуатації приміщень.

В результаті проведеної роботи було визначено дев'ять типів середовища, кожний з яких поділяється на кілька підтипів, в яких враховуються деякі особливості того чи іншого приміщення.

Для кожного з типів середовища визначені кількісні і якісні показники вимог до опорядження, які поділяються на три групи:

а) функціональні вимоги, в залежності від призначення приміщення, обумовлюють кількісні і якісні характеристики коефіцієнтів теплопровідності опоряджувального шару для внутрішньої поверхні зовнішніх стін і теплозасвоєння для покриття підлоги, звукопоглинання для підвісної стелі і відбивання для всіх поверхонь приміщення. Крім того, вони передбачають відсутність блиску опорядження для певного ряду приміщень, можливість легкого прибирання із застосуванням дезинфікуючих засобів, пружність, безшумність та відсутність слизькості;

б) експлуатаційні вимоги, стосовно до внутрішнього опорядження поверхонь, обумовлюють необхідні показники стираності, твердості і опору удару покриття підлоги в тому чи іншому приміщенні; стійкості опорядження поверхонь приміщення до хімічних агентів, вологого прибирання, тепло-, водо- і вогнестійкості. Крім того, в деяких видах приміщень опорядження стін і покриття підлоги не повинні накопичувати статичні електрзаряди і бути ремонтнопридатними;

в) естетичні об'єктивні вимоги поділяються на дві основні групи.

До першої групи входять вимоги високої якості виготовлення (мінімальні допуски, рівні кромки та кути, однорідність тону тощо), вимоги варіантності кольорових рішень і фактур, правдивості художньої виразності або зв'язку форми з властивостями матеріалів і виробів.

До другої групи входять вимоги необхідності врахування психофізіологічної імовірної дії властивостей опорядження в певних приміщеннях; гармонійного сполучення опоряджувальних матеріалів в інтер'єрі, а також особливостей сприйняття різних видів опорядження в залежності від умов його застосування.

Враховуючи те, що методика проектування опорядження передбачає використання комп'ютерних технологій, кожному з кількісних або якісних показників вимог було надане символічне позначення. Таким чином комплекс вимог до опорядження того чи іншого приміщення виражається набором символічних позначень. Означені показники вимог є постійними величинами, які притаманні більшості приміщень житлових і громадських будівель масового

призначення. Відносно цих величин і визначається придатність того чи іншого виду опорядження будь-якого приміщення.

Для визначення відповідності показників якості сучасних видів опорядження розробленим кількісним і якісним показникам вимог до опорядження в різних формах середовища життєдіяльності людини, нами був проведений аналіз функціонально-експлуатаційних характеристик сучасних опоряджувальних матеріалів (наявність номенклатури і асортименту опоряджувальних матеріалів на будівельному ринку України за станом на кінець жовтня 2009 року).

Кожний з видів опорядження проаналізований відповідно до комплексу вимог також отримав певний набір символічних позначень, які характеризують його кількісні і якісні функціональні і експлуатаційні показники.

На підставі результатів проведеної роботи розроблено структуру комп'ютерної програми і сценарії автоматизованого вибору опорядження.

Методика вибору опорядження ґрунтується на співставленні функціонально-експлуатаційних показників того чи іншого виду опорядження з кількісними і якісними показниками вимог до опорядження приміщення, віднесеного до одного із типів функціонально-експлуатаційного середовища. Опорядження відповідає вимогам сфери застосування в тому випадку, якщо набір символічних позначень буде присутнім в наборі символів вимог до опорядження в конкретному типі функціонально-експлуатаційного середовища. В наборі символів, що характеризують властивості опорядження, може бути більша їх кількість, ніж у вимогах по даному типу середовища, але при одній умові: набір символів, що характеризує тип функціонально-експлуатаційного середовища, повинен бути присутнім обов'язково.

Формула розрахунку показника інтегральної якості опорядження виглядає так:

$$K_1^{\Sigma} = \sum_{i=1}^n K_i^0$$

Формула розрахунку інтегрального показника якісних вимог до опорядження в конкретному типі функціонально-експлуатаційного середовища, в свою чергу, така:

$$K_2^{\Sigma} = \sum_{i=1}^n K_i^B$$

де  $n$  – кількість окремих властивостей, що характеризують якість;

$K_i^0$  – оцінка  $i$ -тої властивості опорядження;

$K_i^B$  – показник  $i$ -тої вимоги до опорядження;

$K_1^{\Sigma}$  – показник інтегральної якості опорядження;

$K_2^\Sigma$  – інтегральний показник якісних вимог до опорядження в конкретному типі функціонально-експлуатаційного середовища.

Опорядження відповідає вимогам в даному типі середовища життєдіяльності, коли:

$$K_1^\Sigma = K_2^\Sigma$$

або  $K_1^\Sigma = K_2^\Sigma + nK_i^B$

Демо-версія програми розробки дизайн-проекту інтер'єра з етапом вибору опорядження будівель була розроблена на основі існуючого пакета 3DstudioMAX. Такий вибір обумовлений наявністю в програмі відкритої архітектури і можливістю роботи з візуалізатором (рендером) MENTAL RAY, який дозволяє здійснювати імітацію природного, штучного і змішаного освітлення, а також оперувати кольором, фактурою і текстурою різних матеріалів.

З урахуванням викладеного, було розроблено дві концепції алгоритма програми проектування опорядження інтер'єрів у складі розробки дизайн-проекту.

Сутність I концепції міститься в тому, що проектувальник працює над ескізом дизайну інтер'єра, керуючись, в основному, інтуїцією і знаннями, що набуті досвідом. Після закінчення ескізу інтер'єра, проектувальник робить вибір опорядження стін, стелі і підлоги, користуючись даною методикою. В процесі підбору опорядження під готове творче рішення можлива корекція ескізу у зв'язку з відсутністю гідного для даних функціонально-експлуатаційних умов виду опорядження щодо кольору, фактури та фізико-механічних характеристик.

II концепція відрізняється тим, що дизайнер, керуючись функціональним призначенням приміщення, в першу чергу створює палітру придатних за даних умов видів опорядження стін, стелі і підлоги, використовуючи для цього дану методику вибору опорядження. І вже на основі такої палітри проводиться подальша розробка дизайн-проекту інтер'єра.

Нижче наведено послідовність дій щодо розробки дизайн-проекту інтер'єра з операціями по вибору опорядження згідно першої концепції.

1. Підготовчий етап: вироблення настановок на проектування, розробка дизайн-концепцій, дизайн-програм і, як результат, *пошук і розробка принципової ідеї інтер'єра* (дизайнерської пропозиції);

2. Розробка ескізів приміщення щодо кольору, фактури і текстури поверхонь, наповнення інтер'єру: меблі, побутова техніка, елементи декору тощо.

3. Розробка і візуалізація варіантів дизайну інтер'єра.

4. Вибір опорядження згідно дизайнерської пропозиції: вибір групи приміщень з ідентичними вимогами до опорядження; вибір підгрупи; визначення варіантів опорядження стін, стелі і підлоги; уточнення кольору, фактури і текстури опорядження згідно з асортиментом фірм-виробників;

В результаті наведених операцій може бути вибрано кілька видів опорядження, які відповідають функціонально-експлуатаційним вимогам місця його призначення. В такому разі остаточний вибір роблять керуючись дизайнерським рішенням інтер'єра або за економічними показниками.

5. Візуалізація рішення інтер'єра та коректування кольору, фактури і текстури матеріалів щодо впливу на зорове сприйняття середовища, сумісність щодо кольору і фактури, вплив освітлення на сприйняття інтер'єра тощо.

6. Візуалізація кінцевого варіанту дизайну інтер'єра, уточнення ідеї, розробка деталей, технічний і робочий проекти, складання завдання суміжникам.

Послідовність дій щодо розробки дизайн-проекту інтер'єра з операціями по вибору опорядження згідно другої концепції така:

1. Ідентифікація приміщення щодо однієї з груп приміщень з ідентичними вимогами до опорядження;

2. Визначення елемента або елементів інтер'єра, для яких здійснюється вибір опорядження (стіни, стеля, підлога);

3. Визначення варіантів опорядження, асортименту продукції і фірм-виробників;

4. Первинна візуалізація, при якій користувач може оцінити естетичні властивості опорядження в інтер'єрі. Якщо варіант не подобається, відбувається повернення до бази даних опорядження;

5. Комплексна візуалізація та коректування опорядження елементів інтер'єра: сумісність матеріалів щодо кольору і фактури, коректування зорового сприйняття приміщення тощо;

6. Наповнення інтер'єра: меблі, обладнання, елементи графічного дизайну тощо.

7. Встановлюється освітлення і підключається візуалізатор MENTAL RAY, завдяки якому користувач отримує візуалізацію інтер'єра з підключенням природного і штучного освітлення;

8. Візуалізація кінцевого варіанту дизайну інтер'єра, розробка деталей, технічний і робочий проект, складання завдання суміжникам.

Наукова і практична цінність проведеної роботи полягає у створенні програмного модуля прийняття рішень щодо оцінки і вибору опорядження інтер'єрів на основі науково-обґрунтованих рекомендацій щодо сфери його

раціонального застосування і бази даних номенклатури і асортименту опоряджувальних матеріалів.

#### Література

1. Даниленко В.Я. Основи дизайну: Навч. посібник / В.Я. Даниленко. – К., ІЗМН, 1996. – 92 с.
2. Минервин Г.Б. Основные задачи и принципы художественного проектирования. Дизайн архитектурной среды. – М.: Архитектура–С, 2004. – 93с.
3. Самойлович В.В. Участь та значення опорядження у створенні комфорту приміщень / В.В. Самойлович // Региональные проблемы архитектуры и градостроительства: Сб. научных трудов. – Одесса, Астропринт, 2002. – Выпуск 3. – С. 89–93.
4. Самойлович В.В. Опорядження як складова дизайну інтер'єрів/ В.В.Самойлович // Прикладна геометрія та інженерна графіка: Зб. наукових праць. – К.: КНУБА, 2009. – Випуск 81. – С. 107–113.
5. Самойлович В.В. Проблеми довговічності опорядження інтер'єрів житлових і громадських будівель / В.В. Самойлович // Технічна естетика і дизайн: Зб. наукових праць. – К.: КНУБА, 2009. – Випуск 6. – С. 72–77.
6. Самойлович В.В. Наукові принципи визначення вимог до опорядження будівель, як критерію оцінки і вибору матеріалів / В.В. Самойлович // Містобудування та територіальне планування: Науково-технічний збірник. – К.: КНУБА, 2001. – т. 30. – С. 214–219.

#### Аннотация

Рассмотрена роль отделки в формировании среды жизнедеятельности, определены принципы оценки и выбора отделки при проектировании интерьеров, проведена демо-версия программы разработки дизайн-проекта интерьера с этапом выбора отделки.

Ключевые слова: отделка интерьеров, роль в формообразовании, количественные требования, методика проектирования, автоматизация процессов.

#### Annotation

The role of trimming in vital activity formatson is being examined. The principles of grading and selection in interior projecting are determined. Demo version of the design projects interior work out program with the possibility of trimming selection is given.

Key words: interior trimming, the role of form creation, quantities demanding, automotization of tne processes.