

УДК 001.1/8:72.01: 691

Н. В. Лушнікова*канд. техн. наук, доцент кафедри архітектури,
Національний університет водного
господарства та природокористування*

МЕТОДОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ ІМІТАЦІЇ В АРХІТЕКТУРНОМУ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВІ

Копіювання – це те, що робить ксерограф,
імітація – це те, що робить митець.
Роберт А.М. Стерн

Анотація: в статті розглянуто методологічні основи вивчення імітаційних структур в межах архітектурного матеріалознавства. Зокрема, представлено розроблені термінологічний апарат, класифікацію матеріалів-імітатів, основні закономірності імітування та взаємодії імітатів із прототипами.

Ключові слова: архітектурне матеріалознавство, естетичні властивості, імітація, матеріал-імітат, основа, імітант, прототип.

Актуальність проблеми. В сучасній архітектурній практиці все ширше застосовуються конструкційно-опоряджувальні та опоряджувальні матеріали, зовнішній вигляд яких імітує інші матеріали.

Гносеологічна проблема імітації матеріалу, як антитеза «правди матеріалу», є одним із ключових питань теорії архітектури [1, 2]. Відношення до цієї проблеми завжди було і залишається різним: від крайнього несприйняття будь-якого роду імітацій [3, 4] до прийнятності їх найкращих зразків [5, 6].

Втім, попри плюралізм думок, історія створення і використання імітацій в архітектурній практиці налічує багато віків. Так згадаймо скляні імітати дорогоцінних каменів, відомі ще з часів Давнього Єгипту, золотіння фризу іонійського ордеру давніми греками, розфарбування потинькованих стін для надання їм вигляду кам'яних в добу Відродження, тощо.

За умови обмеженості і, відповідно, високої вартості природних матеріалів, матеріали-імітати є невід'ємним елементом сучасної архітектурно-дизайнерської практики. Надзвичайно активну роль у створенні нових і поліпшенні якості існуючих імітатів відіграє розвиток технологій обробки матеріалів, що дозволяє імітатам наблизитися до своїх прототипів не лише за естетичними, але й за функціональними властивостями. Найбільше розмаїття імітацій спостерігаємо серед матеріалів, що використовуються у дизайні

архітектурного середовища: шпалер, текстильних матеріалів, штучної шкіри та ін.

Місце імітацій в сучасній архітектурі яскраво передають слова Віма Денслагена: «Якщо архітектурні імітації є частиною нашого світу, ми не повинні нехтувати ними в нашому пошуку, а намагатися виявити їхні суспільні функції і вирішити, які імітації варті уваги, а які є безглуздими, або просто нудними» [7].

З огляду на масштаби імітування та постійне розширення номенклатури імітатів, використовуваних в архітектурно-дизайнерській практиці, слід говорити про можливість виокремлення імітацйознавства, як окремого проблемного «поля» в структурі матеріалознавства. Саме тому в межах дисципліни «Архітектурне матеріалознавство», яку протягом декількох років викладає авторка статті, введено тему «Архітектурні матеріали-імітати». Проте розгляд цієї теми ускладнювався через відсутність розроблених методологічних підвалин вивчення імітацій. Зокрема на даний час не розроблено тезаурус термінів та не сформована класифікація матеріалів-імітатів.

Тому дана стаття є спробою сформувати термінологічний апарат, класифікацію та виокремити основні закономірності створення імітаційних структур, виходячи із сучасних уявлень про архітектурний матеріал.

Методи досліджень. *Об'єктом досліджень* є архітектурні матеріали-імітати (імітаційні структури) та їхні компоненти.

Предметом досліджень є термінологічний апарат вивчення імітатів, класифікація імітатів, основні властивості імітатів та закономірності формування імітатів.

В якості основних методів досліджень використано теоретичні методи моделювання, аналізу та узагальнення даних.

Формування термінологічної бази відбувалося насамперед способом ретермінологізації, тобто перенесенням усталених термінів з термінології однієї науки в іншу [8]. Також формування термінів відбувалося семантичним способом (термінологізацією нетерміна, метафоризацією), морфологічним способом (формуванням неологізмів суфіксацією); синтаксичним способом (створенням терміна - словосполучення); метафоризацією [9].

Систематизація об'єктів дослідження відбувалася методом фасетної класифікації, що дозволило розподілити їх на незалежні одна від одної групи із гнучкою побудовою та наступним можливим внесенням змін в класифікацію.

Термінологічний апарат. Згідно тлумачного словника [10], *імітація* визначається як наслідування, дія за значенням імітувати, а також виріб, який є підробкою будь-чого. Таким чином це одночасно дія та результат дії. Відповідно, дефініція «імітативний» трактується як «наслідувальний,

несправжній, неоригінальний». В контексті архітектурного матеріалознавства під *імітацією* розуміємо процес і результат відтворення характерних естетичних властивостей одного архітектурного матеріалу (виробу) – кольору, текстури, фактури, форми – у іншому матеріалі (виробі).

Імітацією називаємо також процес та результат відтворення естетичних властивостей неархітектурного матеріалу, процесу або явища, які в свою чергу називаємо *об'єктами імітації*.

При вивченні імітацій основними термінами є прототип, або імітований матеріал, імітування, основа, імітатор, або імітант, та імітат, або імітація (рис. 1).

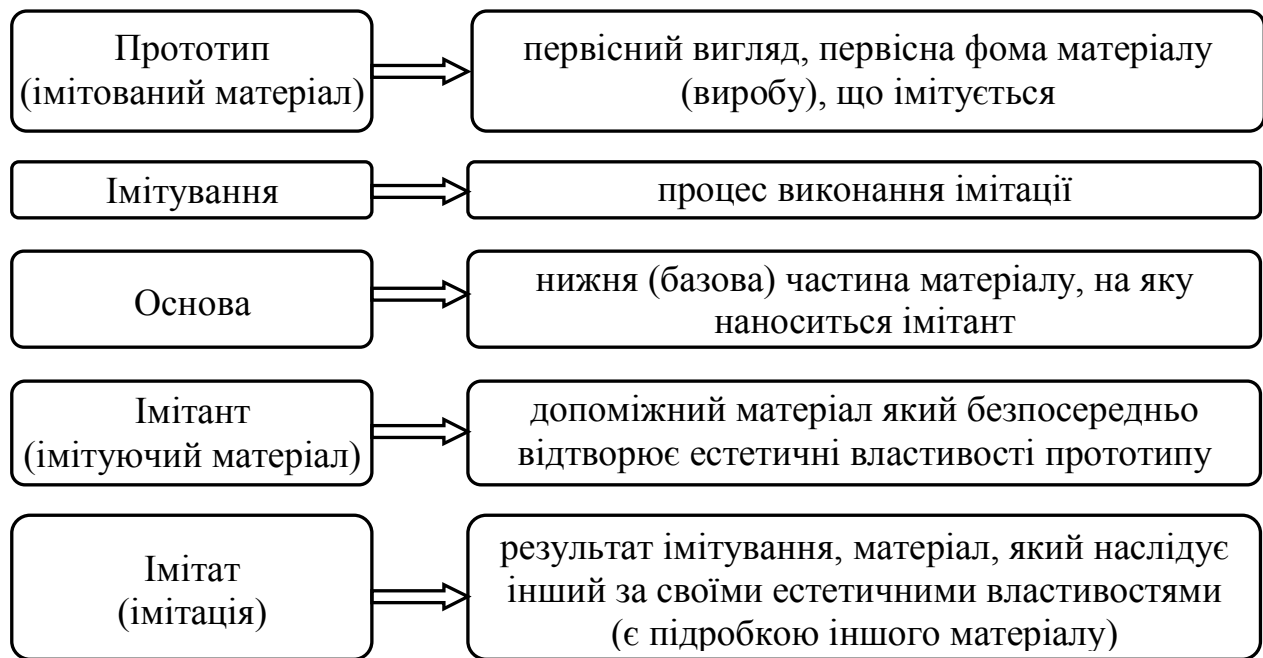


Рис. 1. Основні терміни

Класифікація імітатів. Для вивчення імітатів розроблено серію класифікаційних ознак (рис. 2). Приклади імітатів згідно класифікації наведено в табл. 1.

Залежно від *об'єкту імітації* можемо виділити імітації естетичних властивостей: форми, кольору, текстури, фактури, архітектурних матеріалів. Окремо слід відзначити імітацію естетичних властивостей неархітектурних матеріалів і виробів, а також імітації різних процесів та станів (гниття, корозії, патинування, старіння), явищ природного та техногенного походження тощо. Так, прикладом імітації форми можуть слугувати погонні деревні елементи для внутрішнього і зовнішнього стінового опорядження типу «блок-хаус», які є імітацією бруса (рис. 3а), а імітацію кольору цінних порід деревини виконують за допомогою пігментованих лаків (рис. 3б). При використанні спеціальних матриць, опалубок із різних матеріалів на поверхні бетону можна створити ряд текстур, фактур форм (рис. 3в). Лакофарбові, плівкові та інші покриття,

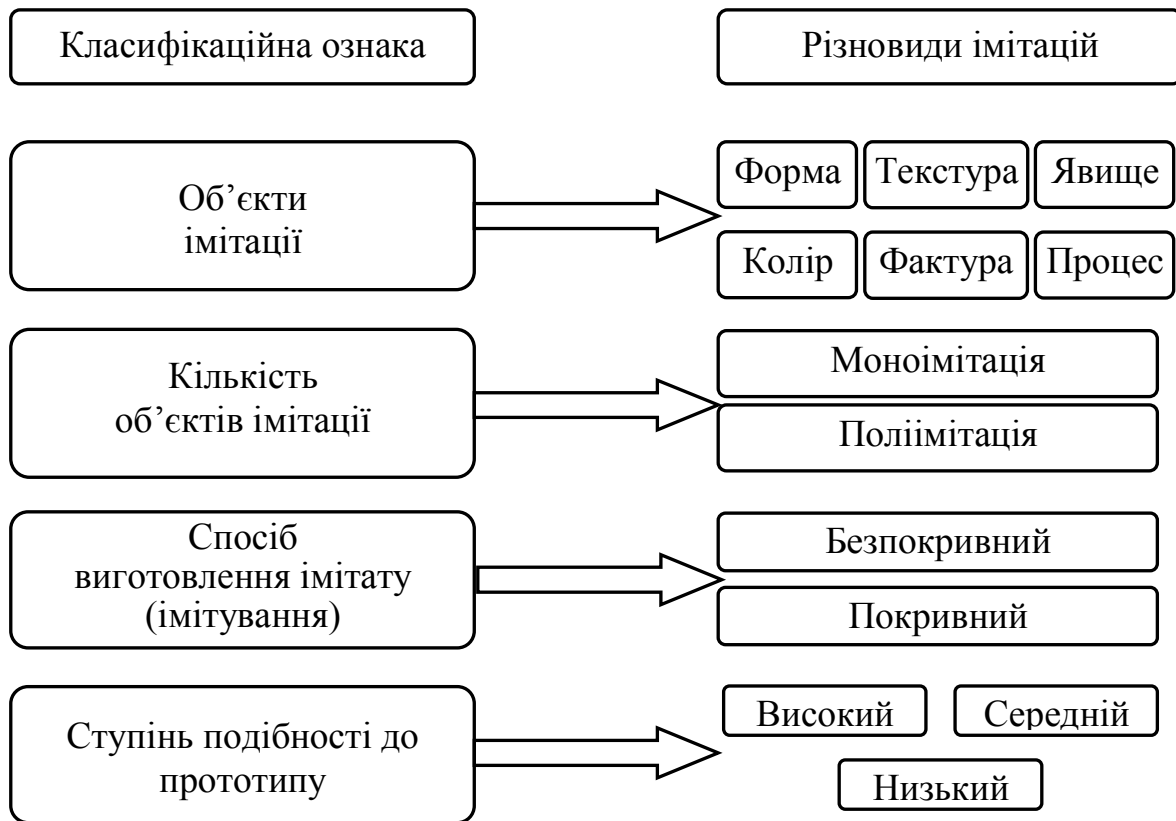


Рис. 2. Узагальнена класифікація імітатів та різновидів імітації

технологічні матеріали низької густини (полімерні, текстильні) дозволяють створювати імітати різних об'єктів, процесів, явищ (рис. 3г, д). Імітат може одночасно відтворювати одну (моноімітація) або декілька естетичних властивостей прототипу (поліімітація). Так, наприклад, форма сталевих листових гнутих профілів (т. зв. металочерепиці) є в цілому імітацією форми керамічної черепиці, а плитки з керамограніту можуть імітувати фактуру бетону з гальковим лицьовим шаром (рис. 4а, б).

Залежно від способу виготовлення можна розрізнити безпокривні та покривні імітати, створені за допомогою покриттів (лакофарбових, плівкових, штукатурних та інших). В якості імітаційних покриттів використовують, наприклад, напівпрозорі опорядження пігментованими лаками, які дозволяють надати текстурі малоцінних порід більш благородного вигляду, або опоряджувальних полімерних плівок, що імітують текстуру природних матеріалів для полімерних та композитних матеріалів – плит ДВП, ДСП, гіпсокартону (рис. 4 в, г). Слід відзначити, що технологія виготовлення імітатів залежить від здатності матеріалів основи піддаватися різним видам обробки. Чим вищою є технологічність матеріалів, тим більш різноманітними є способи надання їм імітаційних властивостей на різних стадіях технологічного процесу.


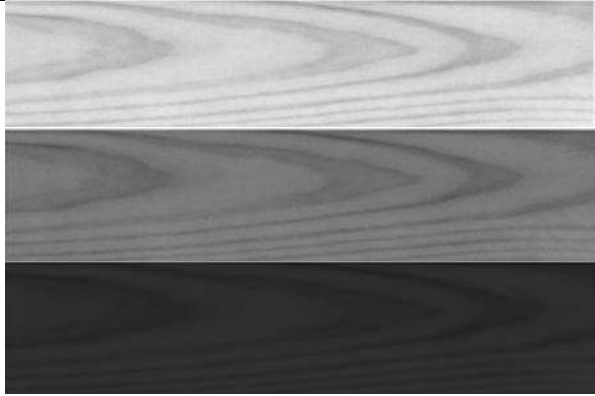
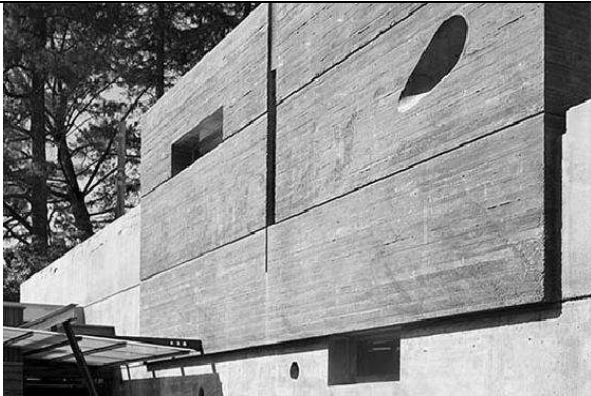
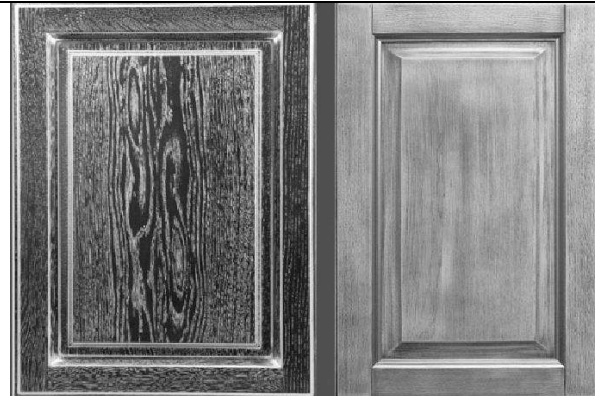

Об'єкти імітації		
	а) Імітація форми оциліндрованого бруса в профільованих погонних елементах типу «блок-хаус». Фото: http://eco-forest.com.ua/products/blockhouse.php	б) Імітація кольору цінних порід деревини за допомогою текстурного покриття. Фото: http://stroikraski.ru/sh_item.php?id=3680&back=sh_cat.php%3Fv%3D245
		
	в) Імітація текстури деревини в елементи з декоративного бетону. Житловий будинок Хауз 6, арх. Фу-Тун Чен. Фото: http://internum.ru/architecture/2009/house-6-amerikanskaja-betonnaja-mechta.php	г) Імітація процесу старіння деревини за допомогою фарбового покриття. Фото: http://artccsr.com/category/имитация-старения
		д) Хвиляста поверхня тривимірних панелей на основі полімерного композиту. Фото: http://www.decodesk.com/html/shapes/wave_rus.html

Рис. 3. Приклади імітацій, що використовуються в архітектурно-дизайнерській практиці, залежно від об'єкту імітації




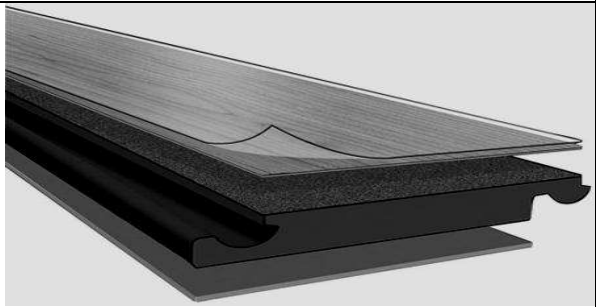

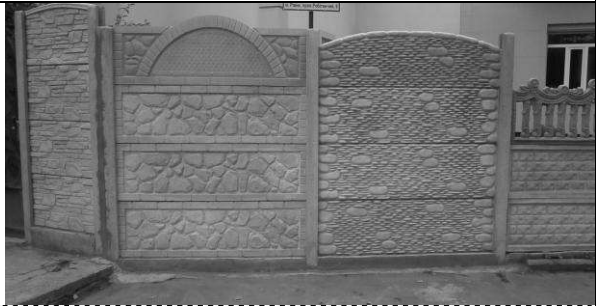

Кількість об'єктів імітації		
	<p>а) Моноімітація форми керамічної черепиці в сталевих листових гнутих профілях. Фото: http://elopower.com.ua/stati/</p>	<p>б) Поліімітація бетону з гальковим лицьовим шаром в плитках з керамограніту. Фото автора</p>
Спосіб імітування		
	<p>в) Безпокритий імітат – штучний мрамур. Фото: http://www.st-mramor.ru/photo/vanna.php</p>	<p>г) Покритий імітат – ламінат. Фото: http://sami-stroim.com/wp-content/uploads/2012/04/laminat1.jpg</p>
Ступінь подібності до прототипу		
	<p>д) Високий ступінь подібності. Листи з нержавіючої сталі, покриті нітридом титану - імітат сусального золота. Фото: http://www.zlatosvet.com/</p> 	<p>е) Середній ступінь подібності. Секція залізобетонної огорожі – імітація ударної фактури природного каменю. Фото автора</p> <p>ж) Низький ступінь подібності. «Сухий» струмок - Імітація за допомогою гальки. Фото: http://sakuteiki.com/without_water</p>

Рис. 4. Приклади імітатів, що використовуються в архітектурно-дизайнерській практиці, залежно від кількості об'єктів імітації, способу імітування та ступеня подібності до прототипу

Завдяки можливостям цифрового друку сучасні опоряджувальні матеріали можуть мати безліч імітативних варіантів високого ступеня подібності до прототипу, виконаних на будь-яких основах. Проте подекуди не ставиться завдання точного відтворення естетичних параметрів іншого матеріалу. Таким чином, залежно від *ступеня подібності до прототипу* імітати можемо умовно поділити на матеріали: високого ступеня подібності, коли в імітаті буквально відтворено ряд естетичних властивостей прототипу (наприклад, покрівельні листи з нержавіючої сталі, покриті нітридом титану є імітатом сусального золота високої подібності), середнього ступеня подібності, коли імітати володіють окремими естетичними властивостями прототипів (наприклад, бетонні елементи, поверхня яких імітує ударну фактуру каменю, або текстуру деревини, лишають в собі колірні характеристики бетонної основи), і низького ступеня подібності, коли імітат слугує лише алюзією, натяком на властивості прототипу, (наприклад, імітація струмка у ландшафтному дизайні за допомогою гальки) (рис. 4 д-ж).

Щодо подібності інших властивостей, то функціональні властивості імітатів закономірно відмінні від властивостей прототипів. При цьому немає чіткої закономірності у визначенні їх покращення або погіршення. Щодо економічних характеристик імітатів, то їх вартість є, як правило, нижчою за вартість прототипів, що, власне, і зумовлює широке їх розповсюдження. Наприклад, ліпні декоративні елементи з гіпсу та з поліуретану, які також називають «ліпниною», попри зовнішню подобу, мають різні функціональні властивості. Стосовно останніх слід відзначити високу пружність та водостійкість, нижчу вартість, проте й схильність до усихання, нижчу довговічність, обмеженість номенклатури форм.

Основні закономірності формування імітатів та їх взаємодії з прототипами. Попри розмаїття існуючих імітатів, застосовуваних в архітектурній практиці, можна відзначити певні закономірності їхнього формування. Найчастіше штучні матеріали є імітатами природних матеріалів. Проте окремі штучні матеріали є подобою природних без спеціальної імітаційної обробки: наприклад, керамічні матеріали або бетон схожі на природний камінь і навпаки. Трапляється й так, що штучні матеріали-імітати, мають більш різноманітні естетичні властивості ніж їхні прототипи.

Для досягнення більшої виразності або цінності імітації можуть піддаватися матеріали однієї групи за походженням або різних груп. Так, зокрема, металізації поверхні піддаються як металеві, так і неметалеві матеріали (кераміка, скло, полімери). При цьому металізація, як відомо, змінює не лише ряд естетичних, але й функціональних властивостей. У випадку

металізації металів (хромуванням, цинкуванням, алюмініванням) спостерігаємо підвищення твердості, міцності, корозійної стійкості металевої основи.

Можна виділити основні співвідношення між основами та прототипами при створенні імітатів (табл. 1).

Таблиця 1

Співвідношення основ і прототипів при створенні імітатів

Матеріал-прототип / Матеріал-основа	Деревина	Природний камінь	Кераміка	Скло	Метал	Бетон, залізобетон	Полімери
Деревина	+	-	-	-	+	-	-
Природний камінь	-	-	-	-	-	-	-
Кераміка	+	++	-	-	+	-	-
Скло	-	+	-	-	-	-	-
Метал	+	-	-	-	++	-	-
Бетон і залізобетон	+	++	+	-	-	-	-
Полімери	++	++	+	++	++	-	-

Примітка. «-» - імітати такого виду переважно не поширені; «+» - імітати мають обмежене поширення; «++» - імітати мають значне поширення.

Деревина з її легко впізнаваною текстурою, як правило, не є основою для імітації інших матеріалів. Винятком є імітати цінних порід деревини, створені шляхом напівпрозорого опорядження пігментованими лаками. Композити на основі деревних відходів імітують текстуру деревини покриттям текстурними полімерними плівками (ламінуванням). Текстура і колір деревини часто імітується на поверхнях штучних композитних матеріалів – переважно на основі полімерної матриці, рідше кераміки, бетону, металів.

Лицьовальний природний камінь, володіючи, як і деревина, власною самоцінною потужною текстурою, не імітує інші матеріали. Натомість його текстура є привабливим прототипом для штучних архітектурних матеріалів-імітатів.

Поверхня керамічних матеріалів завдяки розмаїттю способів декоративної обробки може стати полем для імітації великої кількості матеріалів-прототипів: деревини, природного каменю, металу. Завдяки пластичності глинистої сировини кераміка може імітувати інший подібний до

неї за складом і властивостями штучний мінеральний матеріал – бетон і навпаки.

Матеріали зі скляних розплавів завдяки їхнім унікальним оптичним властивостям, як правило, не є прототипом. Водночас існує велика кількість імітацій інших матеріалів, створених нанесенням різноманітних покриттів на поверхню скла (плівок, лакофарбових матеріалів), механічною та хімічною обробкою, наданням рельєфу під час формування скловиробів.

Завдяки своїй легко впізнаваній блискучій фактурі метали також в більшості випадків не є імітатами інших матеріалів. Проте колір і блиск благородних металів є найпоширенішими об'єктами імітації. Металізація поверхонь широко застосовується як до самих металів, так і для інших матеріалів – деревини, кераміки, скла, бетону.

Формотворчі властивості бетону і залізобетону, як і кераміки, дозволяють імітувати будь-які фактури, текстури та колірні характеристики природних матеріалів. Велике розмаїття кольорової гами і, відповідно імітаційних можливостей, характерні для архітектурного бетону, який виготовляється на білому портландцементі та декоративних заповнювачах. Бетон може стати імітатом природного каменю, деревини, кераміки. Нині бетон може імітувати навіть склопропускання скла. Проте сам бетон рідко стає об'єктом імітації, оскільки має невиразний колір і фактуру. Існують давні традиції використання декоративних штукатурних розчинів у якості імітантів природних матеріалів. Слід відзначити, що як сам вигляд такого роду імітантів, так і відношення до них є доволі неоднозначними (рис. 5).



Рис. 5. Рустика фасаду, яку О.І Некрасов назвав «потворною». Зологічний музей Московського державного університету, м. Москва.

Фото: http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4c/Moscow%2C_Bolshaya_Nikitskaya_6.jpg



- Рис. 6. Використання покривних імітацій. Фарба типу «металік» – імітант міді для опорядження малих архітектурних форм.
- а) повне нівелювання естетичних властивостей деревних, керамічних та бетонних елементів декоративного огороження;
 - б) менш відчутне нівелювання естетичних властивостей бетонних блоків за рахунок комбінації їх із кованими декоративними елементами.

Фото автора

Так рустуку фасаду зоологічного музею Московського державного

університету, яка імітує фактуру і форму кам'яних блоків, О.І. Некрасов свого часу назвав «потворною», додавши, що «її потворність посилюється «брудно-ватною» штукатуркою» [6, с.258].

Така анонімна «безособовість» притаманна й полімерним матеріалам, власне «обличчя» яких неможливо розпізнати. Однак завдяки високій технологічності, вони також набувають різноманітних форм, фактур, кольорів, в тому числі імітаційних. Композити на основі полімерної матриці мають практично необмежену номенклатуру імітатів.

До імітатів недоцільно відносити шаруваті композити, опоряджені деревним або кам'яним шпоном, (ДСП, МДФ-панелі, гіпсокартонні листи тощо), оскільки при цьому лицьова поверхня – це автентичний матеріал (деревина, природній камінь), а не його імітат. Також не слід плутати перенесення форм одного матеріалу в інший з імітацією. Наприклад, архетип колони первинно було втілено в деревині, проте він знайшов свою справжню морфологічну сутність в природному камені. А форму цеглини або бетонного блоку недоречно вважати імітатом форми природного каменю, оскільки вони давно сприймаються як самостійні вироби із власними функціонально-естетичними параметрами.

Зрозуміло, що головна мета імітації полягає у створенні ілюзії, яку при високому рівні виконавської майстерності подекуди важко відрізнити від прототипу. В окремих випадках мова йде про створення алюзії як віддаленої подоби прототипу.

Попри незаперечний факт вищої естетичної цінності прототипу, його первинність, в архітектурній практиці частішають випадки, коли імітація є функціонально та економічно обгрунтованою необхідністю, зокрема, під час реконструкції, реставрації, реновації, тощо. Проте часто зустрічаються випадки нівелювання власної естетики матеріалу-основи завдяки «нав'язуванню» йому чужої сутності, що зумовлює особливо негативний естетичний ефект для комбінацій декількох матеріалів – як природних, так і штучних (рис. 6а). У випадку комбінації металевих елементів, як прототипів, із їх імітатом – бетонними блоками, пофарбованими фарбою «металік», цей негативний ефект є менш відчутним (рис. 6б).

Слід також відзначити, що часто межі між імітатом і прототипом є доволі розмитими. Наприклад, навряд чи доречно вважати імітацією квітки її малюнок на поверхні кераміки, або її вирізьблення по деревині. Це скоріше є перенесенням образної форми.

Висновки. Імітація давно стала невідомою частиною нашого професійного життя й міцно вкорінилася в архітектурній сфері діяльності, а відтак потребує теоретичного осмислення. На сучасному етапі розвитку

архітектури та дизайну спостерігається постійне збільшення ролі імітацій. А в умовах дефіциту природної сировини розширення сфери використання імітацій відбуватиметься і в майбутньому. У зв'язку з цим постає ряд методологічних, етичних та інших питань використання імітацій в архітектурній творчості. Отже, аналіз наявної ситуації дозволяє говорити про доцільність формування галузі імітацйознавства, як розділу архітектурного матеріалознавства.

Як перший крок в цьому напрямку авторкою запропоновано термінологію та класифікацію різновидів імітаційних архітектурних матеріалів, однак без намагання цілковито «реабілітувати» імітацію і поставити її у один ряд із автентичними матеріалами.

Список використаних джерел:

1. Davies C. Chapter 5. Truth // C. Davies. Thinking about architecture. An introduction to architectural history. – London: Laurence King Publishing, 2011. – P. 82-101.
2. Smith C. Ch.3. Honesty and deception. // C. Smith. Introducing architectural theory: Debating a discipline. – Abingdon: Taylor&Francis, 2012. – P. 69-104.
3. Ruskin J. Lamp of Truth// J. Ruskin. The seven lamps of architecture. Lectures on Architecture and Painting. The Study of Architecture . Boston Dana Estes & Company Publishers, 1900. – P. 35-69. – Available at: <http://www.gutenberg.org/files/35898/35898-h/35898-h.htm>.
4. Пороховщиков А., Блашкевич Р., Бурова Р. Архитектура и я. – М.: Стройиздат, 2006. – 120 с.
5. William Morris. The Influence of Building Materials on Architecture. – Century Guild Hobby Horse – 1892. – January. – Available at: <http://www.marxists.org/archive/morris/works/1891/building.htm>.
6. Некрасов А.И. Глава 11. Материал. // А.И. Некрасов. Теория архитектуры. – М.: Стройиздат, 1994. – С. 254-263.
7. Architectural Imitations: Reproductions and Pastiches in East and West. Ed. by Wim Denslagen and Niels Gutschow. – Maastricht: Shaker Publishing BV, 2005. – P. 28.
8. Железовская Г.И. Ретерминологизация как способ формирования терминов в языке современной дидактики // Изв. Сарат. ун-та. – 2010. – Т. 10. – Серия: Философия. Психология. Педагогика. – Вып. 4. – С. 104-106. - Режим доступа: www.sgu.ru/files/izvestia/full/2010-4-22.pdf.
9. Марченко В. С. Основні способи термінотворення (на матеріалі будівельної термінології). / В. С. Марченко // Культура слова. – К.: Наук. думка, 1980. – С. 36-40. – Режим доступу: <http://kulturamovy.org.ua/KM/pdfs/Magazine18-8.pdf>.

10. Великий тлумачний словник сучасної української мови (з дод. і допов.) / Уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. — К.: Ірпінь: ВТФ «Перун», 2005. — 1728 с.

Аннотация

В статье рассматриваются методологические аспекты изучения имитационных структур в рамках архитектурного материаловедения. В частности, представлены разработанные терминологический аппарат, классификация материалов-имитатов, основные закономерности имитирования и взаимодействия имитатов и прототипов.

Ключевые слова: архитектурное материаловедение, эстетические свойства, имитация, имитат, основа, имитант, прототип.

Annotation

The article gives coverage to methodological aspects of imitative structures analysis within the scope of architectural material science. There are shown terminological thesaurus, classification of materials-imitates, basic regularities of imitation and interaction of imitates and prototypes developed.

Keywords: architectural material science, aesthetical properties, imitation, imitate, basis, imitant, prototype.

УДК 72.01 + 658.512.2

А. А. Фролов

*Асистент кафедри інформаційних технологій в архітектурі,
Київський Національний Університет Будівництва і Архітектури*

ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ФАКТОРУ АРХІТЕКТУРНОГО ФОРМОТВОРЕННЯ

Анотація: У дослідженні розглядаються функціональні процеси та пов'язані з ними сутності (учасники, ініціатори, потреби тощо), даються їх узагальнені визначення, аналізується структура зв'язків між ними, досліджується поетапний перехід від окремих потреб та функціональних процесів до структури приміщень, що формується на їх основі.

Ключові слова: функціональний процес, функціональний зв'язок, функціональна зона

Постановка проблеми. Для архітектора зазвичай первинними формоутворюючими елементами архітектурного об'єкта є функціональні зони, зв'язки, приміщення. В існуючих СААПР первинними є конструкції через очевидність зв'язків між ними і простоту геометричних методів їх моделювання.