

*В. В. Самойлович*

## **ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБОРУ І ЗАСТОСУВАННЯ ЗБІРНОГО ОПОРЯДЖЕННЯ ПРИМІЩЕНЬ**

Збірне опорядження посідає значне місце у сучасному будівництві. У порівнянні з такими видами опорядження як штукатурка з подальшим пофарбуванням або облицюванням плитками, що потребують використання так званих “мокрих процесів” (виготовлення цементно-пісчаного розчину та його нанесення, технологічні перерви, шпатлювання тощо), збірне опорядження дозволяє суттєво скоротити час та трудомісткість робіт за рахунок повного або часткового вилучення цих процесів. Навіть якщо деякі види збірного опорядження, наприклад, облицювання гіпсокартонними листами, у деяких випадках і потребують подальшого обклеювання шпалерами або пофарбування, все одно такі роботи виконуються на поверхні, що не потребує звичайної в таких випадках складної підготовки.

Збірне опорядження особливо ефективно під час реконструкції та перебудови приміщень: адже його можливо застосовувати будь-якої пори року і навіть без перерви виробничої діяльності.

Головною особливістю збірного опорядження є те, що декоративні облицювальні елементи повинні надходити до об'єкту в комплекті з кріпильними елементами і складами. Вони дозволяють кріпити облицювальні елементи безпосередньо до стіни (якщо вона рівна і гладенька) або до дерев'яного чи металевого каркасу, що закріплюють за допомогою дюбелів до стіни після попередньої перевірки якості поверхні.

В наш час на будівельний ринок України надходить значна номенклатура і асортимент облицювальних елементів, призначених для збірного опорядження, ефективного використання яких потребує спеціальної методики вибору і застосування опоряджувальних матеріалів. Як свідчить досвід, неправильний вибір опо-

рядження приміщення призводить до того, що об'єкт або відразу не відповідає естетичним або функціональним вимогам, або втрачає первісні архітектурні властивості вже в перші роки експлуатації.

Розвитку архітектурної теорії в галузі вибору і застосування матеріалів для опорядження будівель сприяли роботи Айрапетова Д. П. і Азгальдова Г. Г. [1, 2]. Ці роботи торкаються поставленої вище проблеми лише частково і розглядають її стосовно конструктивних, теплоізоляційних та інших матеріалів, серед яких існуючі на той час опоряджувальні матеріали. Збірні види опорядження почали застосовувати в будівельній практиці значно пізніше і тому потребують спеціального дослідження щодо їх раціонального застосування.

Ціль даної публікації — надати фахівцям науково-обґрунтовані рекомендації з вибору і раціональному застосуванню збірних видів опорядження.

Як свідчать попередні дослідження [1, 3], головним критерієм оцінки при виборі того чи іншого виду опорядження поверхонь є відповідність властивостей матеріалів архітектурно-будівельним вимогам, які обумовлені функціональним призначенням приміщення.

Всі вимоги до матеріалів внутрішнього опорядження будівель можна розділити на дві основні групи. До першої відносять загальні вимоги, які обумовлені самим призначенням опоряджувальних матеріалів незалежно від типологічних особливостей будівлі. Це, перш за все, вимоги індустріальності і технологічності при застосуванні, безпеки і зручності під час експлуатації, стабільності розмірів і кольору тощо.

Вимоги другої групи — це функціональні вимоги до опорядження в зонах основних видів діяльності людини. Вони є основними експлуатаційними критеріями якості опорядження. Адже правильне застосування опоряджувальних матеріалів знаходиться в такій само залежності від функціонального призначення приміщення, як і питання планування будівлі. Без точного знання функціональних вимог, що ставляться до опоряджувальної поверхні, неможливо застосовувати матеріали з упевненістю, що їх властивості необхідні і достатні за даних експлуатаційних умов.

Беручи до уваги те, що дана робота присвячена одному з найбільш прогресивних видів опорядження, який у повній мірі задовольняє вимоги першої групи, детальне розглядання цих вимог недоцільне. Набагато більший інтерес являє комплекс функціональних вимог, які залежать від ступеню оптимізації внутрішнього середовища і від процесів, що відбуваються в тому чи іншому приміщенні.

Оптимізація середовища приміщень — це створення найбільш сприятливих умов для проведення конкретних соціальних процесів, що визначаються призначенням будівлі. Інакше кажучи, це створення комфорту, під яким мається на увазі "сукупність позитивних психологічних і фізіологічних відчуттів людини у процесі її контактів з предметами або середовищем" [4].

Створення комфорту життєдіяльності людини здійснюється шляхом задоволення вимог до температурно-вологісного режиму, повітряного середовища, акустичного і світлокольорового режиму, психологічного настрою тощо, а також удосконаленістю обладнання, зручністю користування побутовими предметами, знаряддями праці і т. інш.

Як свідчать дослідження [5] не менш важливу роль у створенні комфорту жит-

тедіяльності людини відіграє опорядження. Воно може впливати на температурно-вологісний режим приміщень, склад повітря, акустичний режим, санітарно-гігієнічні властивості приміщень тощо.

Так, наприклад, застосування внутрішнього опорядження листовими, профільними і т. інш. матеріалами по металевому або дерев'яному каркасу з додатковим утепленням може бути одним з найефективніших методів покращення теплового комфорту, підвищення температури внутрішніх поверхонь стін або ж захисту від шуму, що проникає у приміщення.

Шляхом застосування вузьких елементів облицювання, що утворюють вертикальні стіни, можна візуально підвищити висоту приміщення, а вмілим використанням кольору опорядження створити оптимальні психофізичні умови життєдіяльності людини. Але застосування того чи іншого матеріалу для опорядження стін в залежності від функціонального призначення приміщень має сенс лише у тому випадку, якщо первісні властивості опорядження будуть зберігатися без суттєвих змін протягом усього експлуатаційного періоду. Інакше кажучи, опорядження повинно характеризуватися достатньою довговічністю відповідно до передбачуваних строків експлуатації.

Довговічність опорядження, в свою чергу, також залежить від функціонального призначення приміщень, з одного боку, і властивостей опорядження — з іншого. Адже в приміщеннях з вологими процесами матеріали облицювання повинні бути водостійкими, в приміщеннях з підвищеними санітарно-гігієнічними вимогами — стійкими до вологого тертя із застосуванням засобів дезінфекції тощо.

З метою полегшення і спрощення розробки рекомендацій щодо науково-обґрунтованого застосування збірних видів опорядження, основні приміщення нежитлових будівель, різних за функціональним призначенням але подібних між собою за вимогами до облицювальних матеріалів, слід поділити на умовні групи, що наведені нижче.

Так, до першої групи приміщень (групи А), що характеризуються нормальним режимом експлуатації (тобто з температурою приміщень 18-20°C, відносною вологістю, що не перевищує 65-70%, помірною кількістю працюючих), можна віднести кабінети і зали офісних будівель. Це, насамперед, будівлі органів державного та місцевого управління, фінансового обслуговування, конторських і адміністративних цілей і т. інш. До цієї групи приміщень можна віднести, також, всі адміністративні та побутові приміщення інших нежитлових будівель: торговельних, транспорту та засобів зв'язку, шкільних кабінетів тощо.

До груп А<sub>1</sub> і А<sub>2</sub> слід віднести приміщення, які також характеризуються подібними температурно-вологісними показниками, але відрізняються підвищеними санітарно-гігієнічними вимогами або значною інтенсивністю експлуатації. Таким чином, до групи А<sub>1</sub> слід віднести групові і гральні кімнати дитячих дошкільних закладів, кабінети лікарів, номери готелів, пансіонатів, санаторіїв, магазини, кафе тощо. Група А<sub>2</sub>, в свою чергу, включає до себе шкільні класи, аудиторії вищих та середніх учбових закладів, приміщення для занять танцями і т. інш.

Група А<sub>3</sub> — це приміщення медичних закладів, що потребують щоденного прибирання із застосуванням дезінфекційних засобів. Одною з головних вимог до

опорядження у таких приміщеннях — це відсутність наявних стиків, що утворюють щілини. Це насамперед, палати лікарень, процедурні, санітарні кімнати тощо.

Інша група (група Б) складається з приміщень, що відносяться до шляхів евакуації у випадку пожежі. Вони також характеризуються нормальним режимом експлуатації, але не допускають застосування спалимих матеріалів, а також таких, що виділяють під час горіння токсичні речовини. Це, як відомо, коридори, холи, вестибулі і т. інш. в будівлях готелів, офісів та інших нежитлових будівель і споруд.

До групи В слід віднести приміщення з невеликими вологими процесами та такі, що працюють з різними хімічними препаратами. Це лабораторії, туалети, кімнати особистої гігієни тощо.

І, насамкінець, це приміщення групи Г, які характеризуються підвищеною відносною вологістю до 95... 100%, виділенням пару, підвищеною температурою тощо. До таких приміщень відносяться варильні та мийні зали їдалень, ресторанів, кафе та інші приміщення, в яких виробничі процеси супроводжуються підвищеною температурою і вологістю, а також душові, ванні і т. інш.

В сучасній будівельній практиці для збірного опорядження приміщень використовують гіпсокартонні листи (ГКЛ), декоративні панелі на основі ГКЛ, декоративні листи, плити і дошки на основі деревностружкових і деревноволокнистих плит (ДСП, і ДВП), паперошаруватий пластик, цементно-стружкові плити (ЦСП), листи і профільні вироби з полімерних композицій, а також облицювальні елементи і профільні вироби з алюмінієвих сплавів та тонколистової оцинкованої сталі.

Гіпсокартонні листи виготовляють на основі гіпсу з використанням якісного картону та скловолокна, яке домішують у гіпсовий розчин. Розміри листів: довжина 2500... 4800 мм, ширина 600, 1200 мм, товщина 8...25 мм. Сучасні гіпсокартонні листи можуть бути також і вологостійкими, що дозволяє використовувати їх у приміщеннях з вологісними процесами. Але лицьова поверхня гіпсокартонних листів потребує обов'язкового додаткового оздоблення: пофарбування, обклеювання плівковими матеріалами, облицювання тощо. Деякі фірми випускають, крім того, декоративні гіпсокартонні панелі. Лицьову поверхню таких облицювальних елементів вкривають плівковими матеріалами, що імітують цінні породи деревини, тканину, пробкове покриття тощо.

Від виду покриття залежать і експлуатаційні якості облицювання. Всі покриття лицьової поверхні гіпсокартонних листів, крім звичайних паперових шпалер, витримують багаторазове тертя з використанням м'яких засобів. Враховуючи те, що гіпсокартонні панелі з лицьовою поверхнею повної заводської готовності закріплюють до стіни за допомогою металевих або полімерних розкладок, які утворюють на стіні вертикальні видимі стики, їх застосування в приміщеннях групи А<sub>3</sub> недоцільно.

Враховуючи вищевикладене, облицювання гіпсокартонними листами слід використовувати в приміщеннях, що віднесені до групи А, групи Б (за винятком таких, що обклеєні полімерними плівками) і групи В (при умові облицювання поверхні глазуrowаними керамічними плитками або іншими вологостійкими матеріалами). В приміщеннях групи Г гіпсокартонні листи слід використовувати обмежено (таблиця 1).

Таблиця 1

Рекомендації з раціонального застосування опорядження вертикальних поверхонь приміщень нежитлових будівель листовими і профільними матеріалами

Види опорядження		Групи приміщень з подібними вимогами до опорядження						
		А	А <sub>1</sub>	А <sub>2</sub>	А <sub>3</sub>	Б	В	Г
Гіпсокартонні листи з подальшим оздобленням	Паперовими шпалерами	+	-	+	-	-	-	-
	Склошпалерами з пофарбуванням ВЕ фарбами	+	+	+	+	+	-	-
	Шпалерами з водостійкою поверхнею або клейкими полімерними плівками	+	+	+	+	-	+	-
	“Тонкими” штукатурними складами	+	-	+	-	+	-	-
Водостійкі гіпсокартонні листи з подальшим оздобленням	Керамічними плитками	-	+	-	+	+	+	+
	Склоплитами “в килимах”	-	-	-	+	+	+	+
	Керамогранітом	-	-	-	+	+	+	+
Гіпсокартонні декоративні панелі з лицьовою поверхнею повної заводської готовності		+	-	+	-	-	+	-
Декоративні панелі на основі деревностружкових плит (ДСП)		+	-	+	-	-	+	-
Декоративні панелі на основі деревноволокнистих плит (ДВП)		+	-	+	-	-	+	-
Декоративні панелі на основі ДСП і ДВП з лицьовою поверхнею, оздобленою паперошаруватим пластиком		+	-	+	-	-	+	-
Цементно-стружкові плити		-	-	-	-	+	+	-
Цементно-волокнисті плити „Мінеріт”	СП	-	+	-	-	-	+	+
	ЛВ	-	-	-	-	+	-	-
Облицювальні полівінілхлоридні рейки		-	+	-	-	-	+	-
Полікарбонатні плити		-	+	-	-	-	+	-
Акрилові листи (штучний мармур)		-	+	-	+	-	+	+
Пресовані алюмінієві профілі		-	+	+	-	+	+	-
Гнуті алюмінієві профілі з тонколистового металу		-	+	+	-	+	+	-
Гнуті сталеві профілі		-	+	+	-	+	+	-

Декоративні облицювальні елементи на базі деревностружкових мас і полімерних смол виготовляють завдовжки 2, 4 ... 5,5 м, завширшки 1,2 ... 2,4 м, завтовшки 10 ... 25 мм. Вітчизняні виробники найчастіше виготовляють деревностружкові плити завтовшки 16 та 19 мм.

Декоративне опорядження таких виробів відбувається в заводських умовах, що забезпечує її високу якість і необхідні експлуатаційні властивості. Деревностружкові плити фарбують водостійкими емаллями, вкривають натуральним або штучним шпоном, ламінують.

Декоративні панелі на основі ДСП виготовляють з кромками, що мають пази та гребні для зручного кріплення до стін. Лицьове покриття панелей на основі ДСП дозволяє рекомендувати їх для приміщень групи А і групи А<sub>1</sub>, а якщо лицьова поверхня плит ламінована, тобто вкрита паперошаруватим пластиком, їх можна використовувати також і в приміщеннях групи В. Враховуючи те, що під час горіння вироби на основі ДСП виділяють в повітря хімічні речовини, їх недо-

пустимо використовувати на шляхах евакуації, а беручи до уваги необхідність кріплення панелей між собою засобами, що утворюють щілини, таке опорядження небажане також і для приміщень груп А<sub>3</sub> і Г.

Декоративні панелі на основі деревноволокнистих плит (ДВП) виготовляють з деревноволокнистої маси. Залежно від щільності вони бувають м'які, напівтверді, надтверді та спеціальні. Декоративні панелі виготовляють з твердих і надтвердих матеріалів шириною 150 ... 300 мм та довжиною 2,4 ... 3,5 м. Такі панелі також мають спеціальні кромки для зручного кріплення до поверхні стіни. Лицьова поверхня таких панелей обробляється тими ж самими матеріалами, що і вироби з ДСП, а тому характеризуються подібними експлуатаційними характеристиками.

Паперо-шаруватий пластик виготовляють з паперу, склеєного синтетичними смолами під значним тиском та при нагріванні. З лицьового боку під час виготовлення укладають декоративний папір з будь-яким рисунком. Поверхня пластика може бути одно- та багатокольоровою, глянцевою і матовою, імітувати деревину та камінь. Завдяки незначній товщині листів, що дорівнює 1 ... 3 мм, їх, як правило, дублюють з іншими листовими і плитними матеріалами. Це дозволяє отримати вологостійку поверхню, яка здатна витримувати багаточисленне миття з застосуванням будь-яких миючих засобів.

Цементно-стружкові плити, так само, як і деревно-стружкові, виготовляють на основі деревної стружки. Але на відміну від них зв'язуючим цементно-стружкових плит є не полімерні смоли, а портландцемент з різними хімічними добавками. Вони належать до групи важко спалимих матеріалів підвищеної біостійкості. Їх можна зафарбувати, обклеювати шпоном, полімерними плівками та керамікою. Кріплять плити до дерев'яного або металевого каркасу за допомогою шурупів з подальшим опорядженням, або ж за допомогою спеціальних розкладок, якщо лицьова поверхня плит оздоблена в заводських умовах.

Одним з різновидів таких декоративних елементів є плити "Мінеріт" (Фінляндія), які виготовляють на основі цементу, целюлозних волокнин і мінерального наповнювача. Плита "Мінеріт СП" призначена для облицювання приміщень з підвищеною вологістю, а "Мінеріт ЛВ" — для приміщень з підвищеними вимогами пожежної безпеки. Всі плити характеризуються багатим вибором декоративних рішень лицьової поверхні.

Серед декоративних опоряджувальних матеріалів на основі полімерних композицій можна виділити облицювальні полівінілхлоридні профільні матеріали, полікарбонатні плити та акрилові листи.

Облицювальні полівінілхлоридні рейки виготовляють методом безперервного видавлювання крізь профілюючий мунштук. Вони звичайно порожнисті, мають невелику товщину — 6 ... 10 мм, а їх кромки мають конфігурацію у вигляді шипів і пазів, що забезпечує скрите кріплення до каркасу.

Полікарбонатні плити — багат шаровий матеріал з порожниною, яка заповнена ребрами. Його виготовляють завтовшки 4,5; 6,0; 8,0; 10,0; 16,0 мм, завдовжки 6000 мм, завширшки до 2100 мм. Плити бувають прозорими і непрозорими, білими і різнокольоровими. Їх кріплять до каркасу за допомогою спеціальних фігурних профілів-розкладок.

Акрилові листи інакше називають штучним мармуром. Їх виготовляють за роз-

міром 760 x 2490 x 6 мм, 760 x 3070 x 6 ... 12 мм. Акрилова маса, з якої виготовляють листи, містить у собі декоративне наповнення, що імітує мармур або граніт. Листи закріплюють до поверхні за допомогою спеціальних клеїв, а також шляхом механічного кріплення.

Облицювальні матеріали з полімерних композицій водостійкі, витримують багаторазове очищення із застосуванням миючих засобів, є стійкими до більшості хімічних речовин. Але при пожежі вони можуть виділяти шкідливі хімічні речовини, що не дозволяє їх використовувати в приміщеннях групи Б, а наявність щілин при закріпленні до каркасу виключають можливість застосування в приміщеннях групи А<sub>3</sub> і Г (за винятком акрилових листів).

Профільні вироби з алюмінієвих сплавів вітчизняного виробництва мають вигляд облицювальних рейок завширшки 100 ... 150 мм і завтовшки 1,5 ... 3,0 мм. Їх вкривають анодом, що імітує золото, стару бронзу або натуральний алюміній. Кромки таких рейок мають конфігурацію у вигляді шипів і пазів для кріплення до каркасу.

Профільні вироби з алюмінієвих або сталевих стрічок завтовшки 0,5 ... 0,6 мм, завширшки 50 ... 500 мм; завдовжки 4, 5 і 6 м по всій довжині з обох боків мають борти, внаслідок чого перетин профілю рейок наближається до форми швелера. Лицьову поверхню рейкових облицювальних елементів покривають емалями гарячої сушки.

Прикладом можуть служити облицювальні системи Luksalon концерну Гюнтер Дуглас (Голандія). Подвійне емалювання забезпечує високі експлуатаційні властивості і багатокольорову світостійку гаму. Ширина таких елементів — 84 мм, товщина металу — 0,5 мм, висота бортів — 16 мм, довжина — 4 ... 6 м.

Завдяки бортам, що пружинять, рейки закріплюють до спеціальних профільних елементів каркасу методом зачіпання.

Всі облицювальні елементи з алюмінієвих сплавів або тонколистового металу характеризуються високими експлуатаційними показниками: водостійкістю, вогнестійкістю, добре очищуються миючими засобами. Тому, в залежності від призначення приміщення та архітектурного задуму, вони можуть застосовуватись в приміщеннях групи А<sub>1</sub>, А<sub>2</sub>, Б і В.

В результаті проведеної роботи одержані рекомендації щодо раціонального застосування збірних видів опорядження приміщень різних за функціональним призначенням, які наведені в таблиці. Слід зауважити, що означені рекомендації враховують лише експлуатаційні характеристики матеріалів і не торкаються естетичних властивостей збірного опорядження.

Беручи до уваги викладене вище, роботу слід продовжити з метою доповнення рекомендацій по вибору матеріалів за фактурою, кольором і текстурою в залежності від форми і розмірів приміщення, функціонального призначення, орієнтації тощо.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Айрапетов Д. П. Архитектурное материаловедение. — М.: Стройиздат, 1983.
2. Азгальдов Г. Г., Сендерова О. М. Оценка и аттестация качества в строительстве. — М.: Стройиздат, 1977.

## АРХИТЕКТУРА ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

---

3. Самойлов В. В. Наукові принципи визначення вимог для опорядження будівель, як критерію оцінки і вибору матеріалів // Містобудування та територіальне планування. — К.: КНУБА. — Випуск № 8. — 2001. — С. 214-219.
4. Архитектура: Короткий словник — довідник / Під ред. А.П. Мардера. — К.: Будівельник, 1995.
5. Самойлов В. В. Участь та значення опорядження у створенні комфорту приміщень // Региональные проблемы архитектуры и градостроительства — Одесса: Астропринт, 2002. Випуск 3-4. — 89-93 с.