

УДК 729.6:693.6

д.т.н. В.В. Самойлович,  
Київський національний університет будівництва і архітектури

## СУЧАСНИЙ СТАН І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ОПОРЯДЖЕННЯ БУДІВЕЛЬ ГРОМАДСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

*Узагальнено сучасний досвід опорядження будівель в Україні і визначені основні тенденції перетворення опорядження шляхом заміни т. з. «вологих» процесів при виконанні опоряджувальних робіт на збірні методи; намічені основні напрямки розвитку опорядження інтер'єрів і екстер'єрів будівель.*

Опорядження інтер'єрів і екстер'єрів будівель є невід'ємною складовою їх архітектурного рішення і дизайну. Воно значною мірою впливає на оптимізацію процесів життєдіяльності людини, підвищення естетичних властивостей будівлі та довговічності первісного творчого задуму.

В наш час промисловість і будівельний ринок пропонують сотні видів опоряджувальних матеріалів і численні асортиментні різновидності кожного з них. Вони широко висвітлюються в сучасних періодичних виданнях і технічній літературі. В них наводиться експлуатаційні і естетичні характеристики матеріалів для опорядження, а також сфера і методи їх застосування. Вся ця інформація потребує узагальнення з метою визначення пріоритетного напрямку удосконалення опорядження і опоряджувальних матеріалів, які безумовно будуть впливати на подальший розвиток архітектури і дизайну інтер'єрів та екстер'єрів будівель. Адже вирішення інтер'єру або екстер'єру із застосуванням опорядження поверхонь штукатуркою, пофарбуванням, плитками тощо, значно відрізняються від рішень облицюванням великорозмірними декоративними панелями або профільованими елементами.

Саме цим питанням і присвячена дана робота. Ще у 80-х роках основними видами опорядження стін і стель житлових і громадських будівель були штукатурка, пофарбування, оклейка шпалерами та облицювання плитками. В громадських будівлях для влаштування підвісних стель іноді використовували звукопоглинальні плитки «акмігран» і «акмініт», а також декоративні плити на основі гіпсу.

З 1974 р. у Київському зональному науково-дослідному і проектному інституті типового і експериментального проектування (КиївЗНДІЕП) під керівництвом і за участю автора були розпочаті науково-дослідні роботи, метою яких стала розробка і впровадження в практику проектування і будівництва нових ефективних видів збірного індустріального опорядження громадських будівель, що забезпечують скорочення працевитрат на 15–20%,

зменшення об'єму «вологих» процесів і підвищення архітектурно-художніх властивостей будівель. Перші впровадження збірного індустріального опорядження здійснювались в типових проектах шкіл, дитячих садочків та в різних типах громадських будівель в м. Києві, Хмельницькому, Коломиї та в інших містах [1; 2; 3]. Збірне індустріальне опорядження — це облицювання поверхонь будівель великорозмірними елементами з використанням механічних кріпильних пристосувань, які поставляються в комплекті.

Аналіз сучасного досвіду проектування і будівництва будівель громадського призначення виявив усталену тенденцію до повної заміни т.з. «вологих» процесів при виконанні опоряджувальних робіт на «сухі» процеси, або ж на збірні методи опорядження.

Так, для опорядження внутрішніх поверхонь стін інтер'єрів використовують гіпсокартонні і гіпсоволокнисті листи, облицювальні панелі на основі деревно-стружкових і деревноволокнистих плит, OSB і MDF та облицювальні елементи на основі металу і полімерних композицій.

Для опорядження стель використовують мінераловатні і скловолокнисті плити, профільовані рейки з полімерних композицій і металу, плити з корку і гіпсу, гіпсокартонні листи і полімерні плівки.

До збірного покриття підлог можна віднести паркетні дошки, щити і паркетні планки, ламінат, плити на основі корку тощо.

Порівняльний аналіз методів опорядження поверхонь дозволяє зробити наступні висновки.

Опорядження з використанням «вологих» процесів характеризуються значною кількістю підготовчих робіт, які потребують певні технологічні перериви. Це обумовлює тривалість і трудомісткість опорядження (табл. 1) [4].

Збірні методи опорядження, на відміну від попередніх, не потребують складних підготовчих процесів, що значно скорочує тривалість опорядження (табл. 2) [4].

Як видно з наведених даних, застосування збірних або «сухих» методів опорядження скорочує витрати часу на облицювання поверхні стін майже удвічі.

Вагомою перевагою збірних методів опорядження є також відсутність сезонності робіт. Адже виконання опорядження в холодний період року потребує спеціальних заходів щодо забезпечення необхідних умов для виконання робіт з «вологими» процесами.

Таблиця 1

Витрати часу на виконання 100 м<sup>2</sup> опорядження поверхні стін  
з використанням «вологих» процесів

<i>Вид опорядження</i>	<i>Матеріал поверхні стін</i>	<i>Процеси виконання опорядження</i>	<i>Витрати часу (ч/годин)</i>
Оштукатурювання високоякісне	Цегла	Підготовка поверхні	31,5
		Нанесення обрізки	12,0
		Нанесення ґрунту	37,0
		Нанесення накривочного шару	14,5
		Затирання	28,0
		<b>Усього</b>	<b>123,0</b>
Обклеювання плівками ПВХ на паперовій основі	Штукатурка	Очищення поверхні	1,4
		Ґрунтування	3,3
		Заповнення тріщин	1,9
		Очищення і обеспилювання	0,31
		Шпатлювання	12,5
		Шліфування	3,8
		Нанесення лінії верха	0,95
		Нанесення клейового складу на поверхню стін	4,3
		Нанесення клейового складу по контуру стін	1,5
		Нанесення клейового складу на шпалери	4,9
		Обклеювання полотнищами	41,0
		<b>Усього</b>	<b>75,86</b>
		<b>Разом</b>	<b>198,86</b>

Таблиця 2

Витрати часу на виконання 100 м<sup>2</sup> опорядження поверхні стін  
з використанням збірних елементів

<i>Вид опорядження</i>	<i>Матеріал поверхні стін</i>	<i>Процеси виконання опорядження</i>	<i>Витрати часу (ч/годин)</i>
Гіпсокартонними листами з декоративним лицьовим шаром по каркасу	Цегла	Установка поздовжніх брусків з кріпленням дюбелями	10,56
		Вивірка каркасу	9,8
		Установка листів з кріпленням до каркасу	78,0
		Встановлення розкладок і кутиків	12,45
		<b>Разом</b>	<b>110,81</b>

Немаловажним є й той факт, що використання комплектів елементів опорядження повної заводської готовності забезпечує високу якість виконання робіт, яка мало залежить від рівня кваліфікації виконавця. Адже по суті справи здійснюється складання елементів опорядження, а не нанесення штукатурки або фарбового покриття, якість якого пов'язана з майстерністю фахівців.

В наш час існують комплекти збірних елементів для опорядження стін, стель, підлог і влаштування перегородок. До комплекту, зазвичай, входять безпосередньо облицювальні елементи (декоративні панелі для стін, лицьові плитки для стель, набірні щити або дошки для підлог), кріпильні елементи (напрямні і стояки каркасу облицювання стін, підвіски і несучі елементи стель і т. ін.), а також допоміжні елементи і деталі (розкладки, перфоровані стрічки, самонарізуючі гвинти тощо).

Використання збірних методів опорядження дозволяє, до того ж, підвищити комфортні умови життєдіяльності: утеплити стіни та покращити звукоізоляцію і акустичні властивості приміщень.

На основі гіпсокартону або інших листових матеріалів із застосуванням каркасу з металевих профілей з тонколистової (0,5...0,7 мм) оцинкованої сталі виготовляють також полегшені збірні перегородки. Вони монтуються на завершальному етапі будівництва об'єкта і являють собою складову частину загального опорядження приміщень. Деякі з них, такі як розсувні та перегородки-ширми є елементами обладнання, які монтують в процесі або навіть після завершення опоряджувальних робіт. Вони дозволяють отримувати вільно змінюване планування приміщень в процесі експлуатації без додаткових заходів щодо укріплення несучих конструкцій. Це є одним із ефективних засобів подовження морального строку служби будівель.

Сучасні види зовнішнього опорядження також у своїй більшості виконуються із застосуванням збірних елементів. Декоративні елементи опорядження закріплюють на відстані від несучої стіни і теплоізоляційного шару за допомогою анкерів або спеціальних каркасів. Між теплоізоляційним шаром і облицювальними елементами залишають повітряний проміжок, який забезпечує вентиляцію теплоізоляції.

При влаштуванні вентилязованих фасадів «сухим» методом використовують великорозмірні керамо-гранітні і керамічні плити, плити із штучного каменю, панелі і касети з тонколистового алюмінію або сталі, лінійні рейкові елементи з алюмінію, сайдінг з полімерних матеріалів тощо.

Як виходить з наведеного вище збірні методи застосовуються при опорядженні всіх поверхонь приміщень і фасадів будівель (рис. 1). Проте, слід зауважити, що доля опоряджувальних робіт, при виконанні яких застосовуються «вологі» процеси, ще досить значна. Тому перспектива

розвитку опорядження вбачається в подальшій його індустріалізації, укрупненні елементів та в удосконаленні експлуатаційних і естетичних властивостей опоряджувальних матеріалів.

Так, наприклад, при утепленні внутрішньої поверхні стін необхідно ширше впроваджувати спеціальні облицювальні панелі з гіпсокартону, на поверхні якого закріплені теплоізоляційні плити. Такі панелі значно скорочують термін виконання і трудомісткість робіт.

Другим прикладом, який також значно скорочує трудові витрати, є об'ємні блоки на основі металевого каркасу і гіпсокартонних листів з вмонтованими в ньому елементами сантехнічного оснащення (до ванної кімнати, санвузлу, кухні), які підключаються до основної системи водопостачання і каналізації після його монтажу.

З метою підвищення температури внутрішньої поверхні зовнішніх стін приміщень, низька температура яких призводить до захворювання людей, що знаходяться біля них впродовж довгого часу в малорухомому стані (шкільні класи, аудиторії ВНЗ, приміщення закладів побутового обслуговування тощо) [5; 6], вважається за необхідне налагодити виробництво «теплых» шпалер. Такі шпалери здатні обігріватися шляхом струму низької напруги. Це можуть бути не обов'язково шпалери, а тільки підготовка під їх наклеювання.

Враховуючи те, що на шляхах евакуації під час пожежі існуючими нормами забороняється застосування спалимих облицювальних матеріалів та таких, що виділяють під час горіння отруйні речовини, необхідно розробити спеціальні вогнестійкі декоративні панелі для збірного опорядження коридорів, холів, вестибюлів тощо. Основою для таких облицювальних панелей можуть стати цементно-стружкові плити, гіпсокартонні вогнестійкі листи та інші подібні листові і плитні матеріали.

Одним з напрямків індустріалізації покриття підлоги є більш широке застосування комплексних плит, до складу яких входять конструктивний і теплоізоляційний шари, підоснова та лицьовий шар. Останній може бути у вигляді тонкого набірною паркету, лінолеуму, килимового покриття тощо. Підосною можуть бути різноманітні плити (ДСП, МДФ, ЦСП), а в якості звукоізоляції — жорсткі мінераловолкнисті плити [7]. Комплексна плита підлоги за розміром 600×600 мм або 600×1200 мм має пази та гребні у вигляді кріплення «Quick Step», за допомогою яких вони щільно стикуються і монтується без застосування мастик і клеїв.

Для покриттів підлог, вимоги до яких сполучають у собі безшумність при ходінні і ремонтпридатність (тобто забезпечення легкої заміни пошкоджених ділянок покриття в місцях найбільш інтенсивних навантажень)

необхідно розробити килимові, лінолеумні та інші види плит на вспіненій полімерній основі зі спеціальним кріпленням між собою.

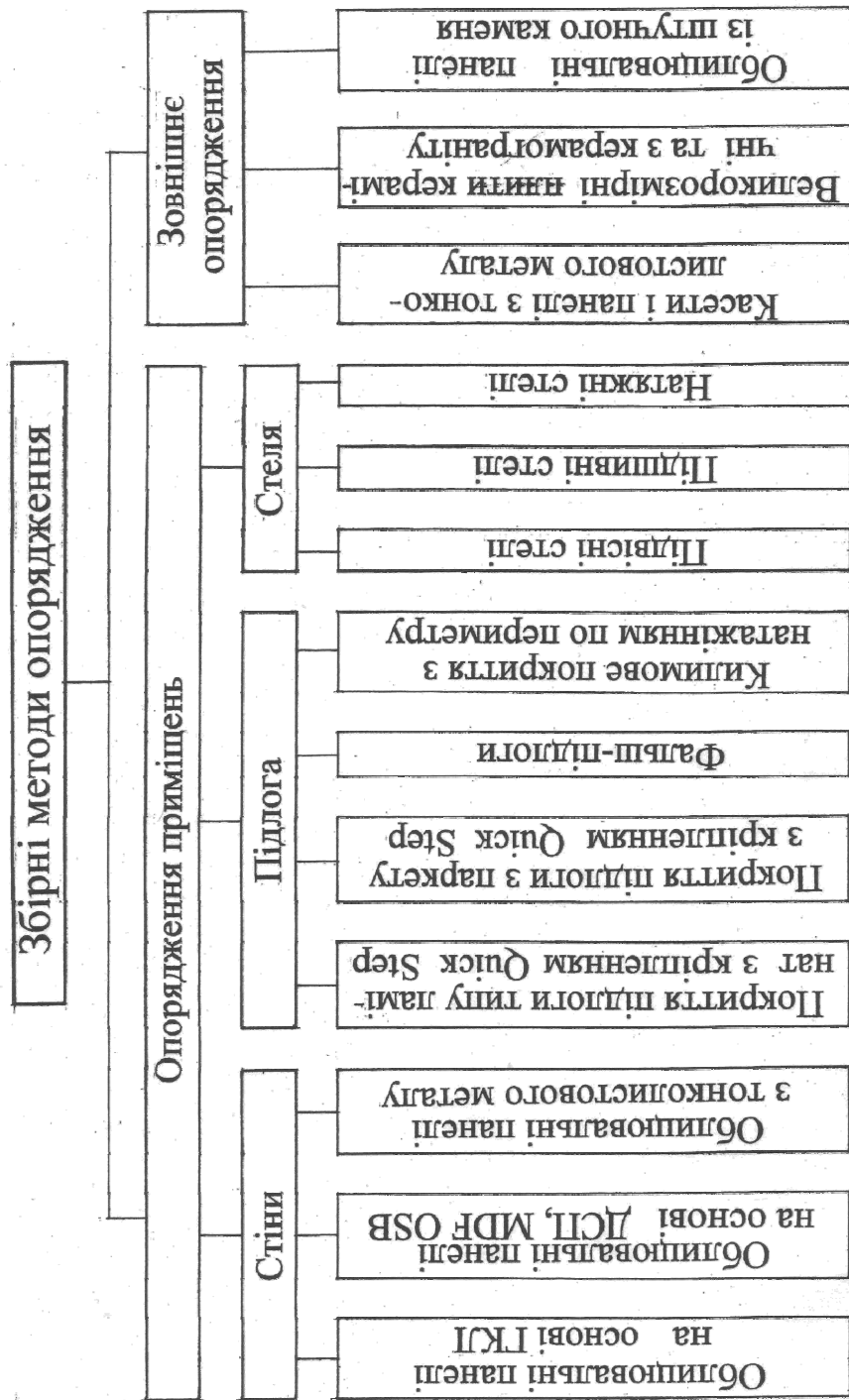


Рис. 1. Збірні методи опорядження в сучасному будівництві

При застосуванні такого покриття в шкільних класах, проходах актових і концертних залів та лікарняних палатах тощо, при зношенні верхнього шару підлоги стане можливим ремонтувати не всю підлогу, а лише замінити окремі плити, що не підлягають подальшій експлуатації.

Подальша індустріалізація підвісних стель вбачається у впровадженні модульно-блочних стель. Вони надходять до об'єкту у вигляді укрупнених секцій або блоків з вмонтованим обладнанням і комунікаціями та мережами. Кожна секція включає до свого складу звукопоглинальні елементи, світильники з розводкою електромережі, вентиляційні канали та повітроводи, кондиціонери, пожежну сигналізацію тощо. Розміри модулів в таких стелях становлять 1500×1500 або 1800×1800 мм.

Розвиток зовнішнього опорядження будівель повинен рухатися в напрямку вдосконалення скляних поверхонь. Так, наприклад, застосування подвійного скління фасадів створює повітряний прошарок між основною огорожуючою конструкцією і допоміжним екраном, що покращує рівень комфорту приміщень. Такі екрани захищають від перегріву влітку і охолодження взимку. До того ж значно покращується вентиляція приміщень за рахунок відкритих кватирок і вікон на будь-якому поверсі і в будь-яку погоду.

Одним з ефективних видів скла є низькоемісійне, що характеризується енергозберігаючими властивостями. Воно віддзеркалює інфрачервону частину спектра, зберігаючи водночас високу світлопроникність. Такий ефект досягається нанесенням на поверхню скла спеціального покриття на основі срібла та інших металів, яке не перешкоджає проникненню в приміщення сонячного тепла (коротких хвиль), але перешкоджає виходу на вулицю теплового випромінювання з кімнати (довгих хвиль).

Світлозахисне скло відрізняється від попереднього тим, що воно має властивість поглинати сонячну енергію в межах 27...70 відсотків. Таке скло було відоме більш як двадцять років тому, але й до сьогодняшнього дня в нашій країні його застосовують рідко. Як свідчать обстеження, в багатоповерхових будівлях із скляними огорожуючими конструкціями влітку знаходитися неможливо.

Значний практичний інтерес являє також фотохромне скло, яке має властивість змінювати прозорість в залежності від інтенсивності сонячної радіації.

Скляні огорожуючі конструкції можуть бути також альтернативним джерелом енергії. Прикладом можуть служити скляні сонячні панелі SGG ProsoB. До 80% енергії на штучне освітлення будівлі отримують шляхом застосування скляних сонячних панелей. Вони являють собою багатошарову

конструкцію, яка складається з двох скляних листів і сонячних елементів, що сплавлені разом під тиском і високою температурою.

Тепловідзеркалююче скло, в свою чергу, перешкоджає надходженню сонячного проміння в інфрачервоній частині спектра, але пропускає значний процент ультрафіолетового випромінювання. Таке скло є незамінним для скління вікон у дитячих, медичних і лікувальних закладах.

Вище наведено тільки незначна частина нових видів скла, які необхідно поступово втілювати в масове будівництво. Будівельний ринок світу, крім того має в своєму розпорядженні такі види скла, як електрохромне, скло, що самоочищується, звукове скло, з електропідігрівом тощо.

В результаті проведеної роботи встановлено, що збірні («сухі») методи опорядження будівель, які були розроблені і впроваджені в проектну і будівельну практику під керівництвом і безпосередньою участю автора статті впродовж 1975-1992 років, набули широкого використання в країні і мають тенденцію подальшої заміни т. з. «вологих» процесів індустріальними видами опорядження. В роботі окреслені, також, шляхи подальшого розвитку опорядження та його матеріальної бази, необхідної для вирішення сучасних задач архітектури і дизайну.

### Література

1. Самойлович В.В., Старкова С.Е. Сборная отделка стен помещений общественных зданий//Строительство и архитектура. — 1976. — №12. — С. 32-34.
2. Самойлович В.В., Бабич Н.П., Зайончковская Л.Б. Индустриальная отделка объемных блоков полимерными материалами//Строительные материалы и конструкции. — 1978. — №2. — С. 29-30.
3. Ливинский О.М., Самойлович В.В., Стадник М.Г. Отделка помещений гипсокартонными листами. — К.: Будівельник, 1987. — 92 с.
4. Отделочные работы: Нормы, расчеты, правила/Сост. В.А.Дзюбенко, О.О.Година, Л.Т.Федяев. — 2-е изд., перераб. и доп. — К.: Будівельник, 1988. — 532 с.
5. Корневская Е.И., Рогачевская Л.Г. Гигиенические вопросы строительства школьных зданий. — М.: Медицина, 1974. — 202 с.
6. Корневская Е.И., Терентьева Г.В., Рожина М.П. Критерии оценки теплового состояния детей в целях нормирования микроклимата помещений//Гигиена детей и подростков. М.: Медицина, 1972. — С. 111-123.
7. Кавин Е.В. Архитектурно-технические принципы применения новых материалов и изделий в современном жилищном строительстве: Автореф.

- дис. д-ра арх-ры: 18.00.02, 05.23.05/ЦНИИЭП жилища. — М.: 1986. — 57 с.
8. Фаренюк Г.Г., Фаренюк Е.Г. Конструктивные принципы повышения теплозащитных качеств оконных систем.//Оконные технологии. — 1999. — №1. — 184 с.
  9. Акименко В.Я., Янко И.М., Ярыгин А.В. Эколого-гигиенические аспекты современных светопрозрачных ограждающих конструкций.//Оконные технологии. — 2001. — №6. — С.57-59.

### **Аннотация**

Обобщен современный опыт отделки зданий в Украине; определены основные тенденции преобразования отделки путем замены т.н. «мокрых» процессов при выполнении отделочных работ на сборные методы; Намечены основные направления развития отделки интерьеров и экстерьеров зданий.

### **Annotation**

The contemporary method of building's finishing in Ukraine is analyzed; main tendencies and rearrangements of "wet" processes replacement in finishing works on gathering methods. They determine the main directions of finishing in described interior and exterior development.