

КЛІМАТИЧНЕ СЕРЕДОВИЩЕ МУЗЕЙНИХ СПОРУД І ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ В КОНТЕКСТІ ЗБЕРІГАННЯ ХУДОЖНІХ МУЗЕЙНИХ КОЛЕКЦІЙ У 40-80 РОКИ ХХ СТОЛІТТЯ

Марченко І.Я.

Центр пам'яткознавства Національної академії наук України
і Українського товариства охорони пам'яток історії та культури

Стаття присвячена історії розвитку методів і засобів забезпечення стабільного мікроклімату при зберіганні колекцій живопису в музеєфікованих пам'яток архітектури. В дослідженні розглянуті основні типи опалення та вентиляції, їх недоліки та переваги, встановлені оптимальні та критичні показники температурно-вологісного середовища для музейних приміщень а також еволюція поглядів та підходів на проблему стабілізації музейного кліматичного середовища.
Ключові слова: температурно-вологісний режим, системи опалення, вентиляція, кліматичне середовище.

Постановка проблеми. Довговічність музейних предметів залежить перш за все від умов навколишнього середовища, які можуть як прискорити процеси розпаду матеріалів експонатів, так і, навпаки, уповільнити їх. Продумане використання технічних засобів для створення та підтримання оптимального режиму здатне забезпечити довговічність художніх творів. Окреслення оптимальних умов зберігання засноване на вивченні матеріалів творів та дії на них оточуючого середовища. У свою чергу середовище – це перш за все повітря, властивості якого залежать від його газового складу, температури, утримання вологи та наявності у його складі аерозолів – забруднювачів. Отже, з точки зору довгострокової консервації пам'яток архітектури та окремих рухомих експонатів, що входять до їх складу, основною проблемою є забезпечення відповідного мікроклімату всередині комплексу, або температурно-вологісного режиму. Останній термін є загальноживим у вітчизняному музейництві, хоча він не зовсім повно відображає постановку проблеми, оскільки, як було зазначено вище, не лише температура і вологість впливають на стан пам'яток. Такі фактори, як освітлення та наявність атмосферних забруднювачів часто стають причиною значних руйнувань у структурі пам'яток. Отже, термін «кліматичне середовище» більше відображає сутність проблеми.

З усіх перерахованих вище небезпечних факторів, вологість, без сумніву, є основним. Надмірна волога призводить до збільшення у обсязі гігроскопічних матеріалів, до яких належать усі органічні волокнисті матеріали (дерево, папір, тканини та ін.) [1]. Це призводить до розчинення солей, деформацій, розвитку мікроорганізмів. Не слід забувати, що волога розчиняє ангідриди кислот, що присутні в повітрі в газоподібному стані, як наслідок, агресивні кислоти викликають структурні зміни – знижується механічна міцність тканин, змінюються кольори живопису, відбувається корозія металу [2]. Пил та інші дрібні часточки, що перебувають в навколишньому середовищі у аерозольному стані, абсорбують вологу, отже, відбувається седиментація аерозолів, частинки яких, осідаючи на поверхні, здатні мігрувати у внутрішні шари матеріалів внаслідок вмісту вологи [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тема впливу температурно-вологісного режиму на стан станкових художніх експонатів як наукова проблема починає досліджуватись ще у 20-30 рр. ХХ ст., здебільшого у роботах західних дослідників Г. Томсона, Р. Фелера, Л. Харісона, та ін. Се-

ред вітчизняних спеціалістів довоєнного часу, що займалися цією проблематикою, можна виокремити таких авторів як Є.В. Кудрявцев, А.Н. Лужецька, Ю.А. Алмазов та М.В. Фармаковський. Усі вище зазначені автори були музейниками практиками (реставраторами, мистецтвознавцями, зберігачами фондів), їхні публікації носили досвідно прикладний характер а ряд тез та загальних висновків їх досліджень в подальшому були переглянуті. Як повністю самостійна музейна дисципліна проблема впливу температури та вологості на матеріали художніх експонатів виокремлюється в середині ХХ ст., у 50-60-ті роки. Серед окремих авторів цього періоду слід виділити дослідницький доробок Є.К. Кроллау, який у попередній період займався проблемами впливу світла на музейні експонати, однак у 60-ті рр. розширив коло своїх досліджень. 60-ті рр. це новий етап у розвитку досліджень музейного мікроклімату, оскільки в цей час з'являється велика кількість профільних організацій (лабораторій, реставраційних майстерень, відділів при дослідних інститутах), які починають розробляти проблему на якісно новому теоретичному та технічному базисі. Найзначніші дослідження та публікації цього періоду в основному носять колективний характер і є результатом праці цілих лабораторій та відділів. Друкувались вони як окремі публікації та методичні матеріали для музейних співробітників (останні мали значне розповсюдження), авторство більшості з них належало колективами музеїв та реставраційних установ Москви, серед авторів слід виокремити В.А. Бойко, Р.А. Девину, І.В. Илларионову. Щодо методичних рекомендацій по утриманню стабільного мікроклімату в пам'ятках архітектури а не класичного музею, то ця тема довгий час була найменш затребуваною у радянському музейництві, про це побічно свідчить той факт що ґрунтовні дослідження на цю тему друкуються лише у 80-ті рр.

Мета статті. Метою данного дослідження є аналіз підходів та методів встановлення та підтримання оптимальних параметрів відповідного внутрішнього середовища в музейних та музеєфікованих спорудах що виступають як місце зберігання художніх колекцій або художніх комплексів. Хронологічні рамки дослідження 40-80 роки ХХ ст.

Виклад основного матеріалу. Зазвичай у пам'ятках архітектури, не оснащених системами опалення або кондиціонування, музейники стикаються з проблемою саме надмірної вологи, однак недостатня вологість, хоч і є рідшим явищем, тим не менш також призводить до значних, часто не-

зворотних змін. Гігроскопічні матеріали всихають-ся, деформуються, стають крихкими. Отже, волога у певній кількості забезпечує стабільність матеріалів. Але у якій кількості? На це питання музейна кліматологія відповіла вже у першій половині ХХ ст. І хоча різні дослідники встановлювали різні межі оптимального вологісного режиму, в загальних рисах рекомендації можна звести до двох тез:

- вологість вище 70% не припустима, особливо за умов температури 20°C і вище, оскільки призводить до розвитку пліснявих грибів;
- вологість нижче 45-50% є недостатньою та призводить до пересушування матеріалів експонатів.

Таким чином, у середині ХХ століття норми припустимої відносної вологості були встановлені у межах 45-70%. Але більшість дослідників 50-тих років звужувала ці рамки до 50-65% [4, 5, 6].

Інший важливий чинник створення оптимального середовища для зберігання художніх колекцій – це температура. У перших вітчизняних рекомендаціях, що вийшли друком у 1931 році в Ленінграді, оптимальна температура для органічних матеріалів зазначена у межах 16-18°C [7]. Автори 1930-1940 років – визнані спеціалісти у музейному середовищі Ю. А. Алмазов, А. Н. Лужецька, С. В. Кудрявцев вважали, що музейним потребам відповідає температура 12-18°C [8, 9]. Протягом 1940-1960-тих років температурні рамки за різними джерелами могли бути від 12°C і доходити аж до 25°C, однак вже до кінця 1960-тих років більшість спеціалістів переконатися в тому, що для гігроскопічних матеріалів, з яких складаються станкові художні пам'ятки, оптимальною можна вважати температуру 18±1°C.

Забезпечення стабільності вищенаведених показників вологості та температури, по суті, є найскладнішим завданням в музейній практиці, оскільки їх дотримання вимагає технічного забезпечення та відповідної кваліфікації від обслуговуючого персоналу. За досвідом більшості архітектурних заповідників та окремих споруд-музеїв у радянський період, можна констатувати, що комплексно вирішити ці проблеми вдавалося одиницям, навіть за часів значного підйому вітчизняної музейної кліматології, що припали на 1970-ті роки. Саме наприкінці 1960-тих – на початку 1970-тих років досить активно розроблялися теоретичні засади кліматологічної справи, почалася реалізація довготривалих проектів з розробки спеціального кліматологічного обладнання для потреб музейних організацій. Однак до середини 1980-тих років цей процес майже зійшов нанівець, і архітектурні об'єкти культурної спадщини, оснащені сучасними системами кондиціонування, були радше винятками, аніж правилом. Не знайшли вирішення і проблеми забезпечення музейних установ необхідними спеціалістами – техніками, кліматологами, біологами, хоча ці питання постійно підіймалися на конференціях другої половини 1960-1970-тих років.

Окреслюючи загалом ситуацію із забезпеченням відповідного внутрішнього середовища в музейних та музеєфікованих спорудах у другій половині ХХ ст., зазначимо, що вітчизняна практика, вирішуючи цю проблему, йшла кількома шляхами. Перший, найдорожчий варіант, – це встановлення систем кондиціонування, які на сьогодні вважаються найкращими системами, оскільки забезпечують найвищий рівень стабільності мікроклімату. Вперше системи кондиціонування з'являються в Англії: ще у 1930-ті роки така система була апробована у Національній Галереї. На кінець 1940-вих років

найбільші художні музеї Лондона були оснащені системами кондиціонування, і результати збереженості експонатів вражали тогочасних лондонських музейників [10]. Більшість теоретичних розробок з питань кондиціонування повітря також належала англіцям. У 1930-ті роки радянські спеціалісти Фармаковський В. М., Мансуров С.С. та Драгоєв А. К. активно його пропагували [11, 12]. Однак ґрунтовні вітчизняні публікації з даної тематики з'являються досить пізно, у 1970-ті роки, коли на Заході ця проблема була вже істотно розроблена та структурована.

В соціалістичній Європі вперше подібними системами за західними зразками були оснащені ряд пам'яток у Прибалтиці. На території СРСР протягом 70-тих років з'являється ряд музеїв з кондиціонуванням повітря; в більшості випадків це були нові споруди, збудовані під потреби музеїв, у проектах яких були закладені системи кондиціонування. Щодо пам'яток архітектури, оснащених в цей період такими системами, то їх було небагато, здебільшого це були культові пам'ятки руського кам'яного зодчества – Софіївські собори Новгород та Києва, Собори Московського Кремля – Архангельський, Благовіщенський та Успенський [13].

Більшість пам'яток архітектури, якщо і були технічно оснащені, то лише системами опалення – повітряного або водного. Перший тип оснащення музеїв взагалі є найстаршим за віком, такими системами оснащували пам'ятки ще в імператорській Росії, і також за досвідом західних країн. Скоріше за все прикладами для вітчизняних розробників були німецькі зразки; так, в останні 25 років ХІХ ст. у Німеччині системами повітряного опалення були оснащені ряд споруд, зокрема замок Нойшванштайн. Серед усіх типів опалення (водного, електричного та комбінованого) цей вважається найкращим. Він являє собою систему, яка складається з центральної камери та внутрішніх каналів, по яких повітря потрібної температури подається до приміщення. Зазвичай камера та прилади нагрівання повітря розташовувалися у підвальних приміщеннях споруд. Прикладом може слугувати опалювальна система Трапезної Церкви Києво-Печерської Лаври, де у 1894-1896 рр. було встановлено систему з паровим котлом у підвальному приміщенні з мережею вентиляційних каналів у підлозі (остання мала керамічне покриття, що під впливом теплого повітря також нагрівалося та акумулювало тепло) [14]. Більшість приміщень, що були побудовані для музейних потреб на межі ХІХ-ХХ ст., також були оснащені такими системами, однак вже до середини минулого століття більшість з них були вже не придатні до використання. Відомо, що на кінець 1970-тих рр. вони продовжували функціонувати лише в кількох великих музеях – Третьяковській галереї, Музеї образотворчого мистецтва ім. А. С. Пушкіна та лише частково в Ермітажі. У згаданій вище Трапезній Церкві система вийшла з ладу, скоріше за все, у 1930-ті рр. і до сьогодні вона не відновлена [15].

Другий тип опалення – водний, став найпоширенішим у вітчизняних пам'ятках архітектури, хоча він не був найкращим, про його недоліки завжди говорили музейні спеціалісти. Він був відносно дешевим і принаймні півроку міг забезпечувати належну для зберігання колекцій температуру, що було особливо важливо у культових пам'ятках; однак з волюгістю тим не менш проблеми лишалися протягом року. Для пам'яток, оснащених системами опалення від центральної мережі, і сьогодні актуальною

залишається проблема правильного ввімкнення та вимкнення опалення, оскільки центральні мережі починають та завершують опалювальний сезон в строки, небажані з точки зору збереження експонатів, вмикають та вимикають опалювальну мережу швидко, тоді як для пам'яток необхідна поступова зміна мікроклімату.

Експлуатуючи системи водного опалення, вітчизняні спеціалісти прийшли до ряду висновків. По-перше, система опалення повинна функціонувати безперебійно увесь опалювальний сезон, причому необхідно мати можливість регулювати інтенсивність подачі тепла (в радянські часи ця проблема вирішувалася за рахунок власних котелень або використання екранів, що віддзеркалюють тепло, та решіток на радіатори). Також необхідно забезпечувати додаткове зволоження повітря та контроль рівня відносної вологості за допомогою вимірювальних приладів [16].

Однак найбільшою групою пам'яток були споруди, що взагалі не були оснащені жодними системами регулювання внутрішнього середовища. З цією групою пам'яток музейникам доводилося найважче, оскільки їх мікроклімат повністю залежав від зовнішніх температурно-вологісних факторів, а зберігання та експонування у них станкових художніх пам'яток перетворювалось на проблему, яку неможливо розв'язати. У ряді випадків її частково вирішували за рахунок встановлення у спорудах систем примусової вентиляції. У такий спосіб вдавалось очищати повітря від надлишку водяної пари та вуглекислого газу, що видихається людьми, а також пилових забруднювачів. Крім того, вентиляційні системи могли забезпечити нагрівання до 18° повітря у холодний період року (для цього використовувалися калорифери, наприклад, у Тульському художньому музеї) та його незначне охолодження влітку [17]. Якісно спроектувати вентиляційну систему зазвичай можна при зведенні нової споруди для музейних потреб, однак у випадку з монументальними пам'ятками історії та культури, що пристосовані для експонування колекцій, це зробити неможливо без порушення цілісності архітектурної пам'ятки. Тому для такого типу музеєфікованих неопалюваних споруд єдиним шляхом підтримання внутрішнього клімату може бути лише звичайне додаткове зволоження повітря та використання природної вентиляції. У 1960-1970-тих рр., коли дослідження впливу та нормалізації вологості досягли найбільшого розмаху, фахівці чітко зрозуміли, що зволоження припустиме лише парове, наявність крапельної вологи у більшості випадків призводить до утворення конденсату і як наслідок – розвитку плісняви.

Щодо природної вентиляції – провітрювання, ще у 70-ті роки були розроблені загальні рекомендації з цієї проблеми. За досвідом усієї накопиченої музейної практики радянських часів з цього питання, у 1987 році вишли друком методичні рекомендації «Средства создания оптимального микроклимата в музейных зданиях и зданиях-памятниках архитектуры». Ця праця стала результатом співробітництва сектора температурно-вологісного режиму ВНИИР (рос. ВНИИР), Національного інституту пам'яток культури Народної республіки Болгарія та Київського інженерно-будівельного інституту й акумулювала в собі увесь вітчизняний доробок. Ці рекомендації і до сьогодні є найкращим методичним виданням з питань нормалізації мікроклімату в пам'ятках архітектури. Загалом, за цим виданням провітрювання рекомендується прово-

дити за кількома схемами, що були розроблені з урахуванням конструктивних особливостей приміщень, їх розташування та пори року, що дозволяє за умови використання вимірювальних приладів досягати бажаного результату [18].

Ще один важливий аспект при забезпеченні середовища зберігання експонатів у архітектурних пам'ятках та музеях – це фактор впливу відвідувачів. Зазначимо що до початку 1970-тих рр. цій проблемі приділяли мало уваги, однак «музейний бум», що відбувся в Радянському Союзі у 1970-ті рр., поставив перед музейниками ряд питань. Висока відвідуваність та її негативний вплив на стан збереженості музейних предметів у експозиційних залах є одним з них. Протягом цього десятиліття ряд музеїв та заповідників були змушені дозувати відвідуваність, оскільки приміщення просто не вміщували усіх бажаючих. Прикладом можуть слугувати галерея І. К. Айвазовського та музей А. С. Гріна у Феодосії у курортний період. Але не лише питання браку місця для відвідувачів стало турбувати музеї. Внаслідок різких перепадів температури, вологості та зростання вмісту вуглецю в повітрі експонати починали швидко псуватися. Така ж проблема чекала на культові музеєфіковані пам'ятки, що час від часу на великі релігійні свята використовувалися за первинним призначенням (хоча остання проблема в радянський період не була так сильно виражена як сьогодні, оскільки Церква не мала такого становища, як сучасному суспільству). Отже, стало очевидним, що заради збереження колекцій в ряді випадків доведеться поступитися показниками відвідуваності. І хоча сьогодні нам видається очевидною правильність такого вибору, у 1970-ті рр. адміністраціям музеїв, перед якими було поставлене чітке завдання постійно підвищувати кількість експозицій та відвідувачів в умовах, коли преміальне заохочування колективу залежало саме від вищезгаданих факторів, зробити це часто бувало складно.

Серед загальних рекомендацій щодо регулювання відвідуваності, вироблених за досвідом того часу, можна назвати наступні:

1. Пам'ятки, що не мають системи опалення, повинні бути відкритими лише з травня по вересень включно, в травні повинна утримуватись невисока відвідуваність [19].

2. За несприятливих умов у весняно-літній та осінній періоди пам'ятки, що не оснащені системами кондиціонування, відвідуваність повинна скорочуватись, а ряді випадків припинятись взагалі.

3. В приміщеннях з дуже високим коефіцієнтом відвідуваності необхідно встановлювати сеанси з перервами.

Висновки. Отже, говорячи про шляхи забезпечення належного зберігання станкових художніх колекцій, за досвідом др. пол. XX ст. можна констатувати, що ці проблеми вирішувались у кількох площинах. Досвід радянської музейної практики другої половини XX ст. підтвердив, що, по-перше, основним напрямком роботи повинен бути постійний моніторинг температури та вологості у приміщеннях, де зберігаються художні експонати, оскільки саме ці два фактори є основними чинниками псування матеріалів пам'яток.

Оптимальними показниками температурно-вологісного режиму були встановлені наступні рамки – 18°C та 50-65% вологості, задля ефективного забезпечення цих нормативів рекомендувалося враховувати специфіку будівель, де зберігаються колекції. Найкращою системою забезпечення вну-

трішнього середовища вважали системи кондиціювання, оскільки контролювати внутрішній клімат за їх допомогою можна легко та безперервно. Якщо ж в приміщенні має місце система опалення, особливо у пам'ятках храмової архітектури з водним опаленням, забезпечення належного середовища досягалося шляхом ряду додаткових заходів, таких

як додаткове зволоження в опалювальний період, зважене провітрювання у весняно-літній та осінній періоди. У музеєфікованих культових спорудах та класичних художніх музеях при великій відвідуваності рекомендувався особливий контроль за параметрами середовища та додаткові заходи його нормалізації.

Список літератури:

1. Технология, исследование и хранение произведений станковой и настенной живописи. Под ред. Ю. И. Гренберга. – М. 1978. – С. 325.
2. Гариддо Кабрера. Химическое воздействие водорастворимых солей на пористые материалы сооружений // Реставрация и хранение музейных художественных ценностей. – М. 1973. – С. 13.
3. Обзорная информация. Серия: реставрация, исследование и хранение музейных художественных ценностей. Температурно-влажностный режим музейных зданий. – 1977. – С. 4.
4. Томсон Г. Музейный климат. – «Скифия» 2005. – С. 104.
5. Plenderleith H. J., Werner A. E. Technische Bemerkungen Schriftgutkonservierung. – «Der Archivar», 1959, № 2. – P. 174-176.
6. «Лух», 1971, № 61. – P. 27-31.
7. Арнольд-Алябьев В. И. Краткое руководство по наблюдению за физическим состоянием воздуха в музеях и библиотеках. – «Материалы по археологической технологии. М., 1931. – Вып. 13. – С. 13.
8. Алмазов Ю. А. Учет и хранение музейных экспонатов. – «Советский музей», 1935, № 4. – С. 18.
9. Кудрявцев С. В., Лужецкая А. Н. Основы техники консервации картин. – М.-Л., «Искусство», 1937. – P. 46.
10. Kerley T. R., Rawlins F. I. G. La climatisation a la National Gallery de Londres. Son influence sur la conservation et la presentation des tableaux // «Museum», 1951, Vol. IV, № 3. – P. 194-200.
11. Драгоев А. К. К вопросу о стабилизации температуры и влажности в музейных зданиях // «Вестник Одесской комиссии краеведения при Украинской Академии Наук. – Ч. 2-3. – 1925. – С. 12-17.
12. Мансуров С. С. Вопросы вентиляции и отопления музейных зданий // «Советский музей», 1935, № 5. – С. 84-85.
13. Бойко В. А., Кашеев В. А., Опенько Е. Г. Результаты обследования и анализ работы существующих отопительно-вентиляционных устройств в памятниках архитектуры. / Проблемы хранения художественных ценностей в музеях. Материалы всесоюзной научной конференции (11-14 ноября 1970 года). – М., 1971. – С. 179.
14. Лук'яненко В., Ткаченко Т. Дослідження системи опалення та конструкції підлоги у трапезній палаті Києво-Печерської Лаври // Вісник Інституту «УкрНДІпроектреставрація». – Київ: «Софія», 2013. – С. 37-42.
15. Температурно-влажностный режим музейных зданий. Обзорная информация // Серия: Реставрация, исследование и хранение музейных художественных ценностей. – 1977. – С. 15.
16. Температурно-влажностный режим музейных зданий. Обзорная информация / Серия: Реставрация, исследование и хранение музейных художественных ценностей. – 1977. – С. 16.
17. Нечаева С. Ф. Новое здание Тульского художественного музея. / Музейная эстетика и архитектура музеев. – М., 1972. – С. 228-231.
18. Бойко В. А., Девина Р. А., Илларионова И. В. Методика проветривания зданий-памятников культовой архитектуры / Средства создания оптимального микроклимата в музейных зданиях и зданиях-памятниках культовой архитектуры. – М., 1987. – С. 80-83.
19. Зворыкин Н. П. Нормализация режимов температуры и влажности в памятниках с живописью / Реставрация и хранение музейных художественных ценностей. – М., 1972. – Вып 2. – С. 19-23.

Марченко И.Я.

Центр памятниковедения

Национальной академии наук Украины

и Украинского общества охраны памятников истории и культуры

КЛИМАТИЧЕСКАЯ СРЕДА МУЗЕЙНЫХ СООРУЖЕНИЙ И ПАМЯТНИКОВ АРХИТЕКТУРЫ В КОНТЕКСТЕ ХРАНЕНИЯ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ МУЗЕЙНЫХ КОЛЛЕКЦИЙ В 40-80-ТЫЕ ГОДЫ XX СТОЛЕТИЯ

Аннотация

Статья посвящена истории развития методов и средств обеспечения стабильного микроклимата при хранении коллекций живописи в музеифицированных памятников архитектуры. В исследовании рассмотрены основные типы отопления и вентиляции, их недостатки и преимущества, установлены оптимальные и критические показатели температурно-влажностной среды для музейных помещений а также эволюция взглядов и подходов на проблему стабилизации музейного климатического окружения.

Ключевые слова: температурно-влажностный режим, системы отопления, вентиляция, климатическая среда.

Marchenko I.Y.

National Center for Monument Studies under NAS of Ukraine and Ukrainian Association for Protection of Historical and Cultural Monuments, Kyiv City

CLIMATIC ENVIRONMENT OF THE MUSEUM BUILDINGS AND MONUMENTS OF ARCHITECTURE IN THE CONTEXT OF THE MUSEUM COLLECTIONS STORAGE IN 1940S-1980S

Summary

The article deals with the historical development of methods and means ensuring a stable climate necessary for painting collections storage in museums-architectural monuments. Main types of heating and ventilation systems, as well as their shortcomings and advantages are described. Optimal and critical temperature and humidity indicators for the museum space are established. The evolution of attitudes and approaches to the problem of stabilizing the climate of the museum environment are analyzed.

Keywords: temperature and humidity conditions, heating systems, ventilation, climate environment.