

Т. Н. Такіров,
магістр, асистент кафедри образотворчого і декоративно-прикладного мистецтва та реставрації творів мистецтва Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка

ВПЛИВ ДОВКІЛЛЯ НА ЗБЕРЕЖЕННЯ МУЗЕЙНИХ ЕКСПОНАТІВ

Стаття присвячена трьом основним видам псування музейних експонатів під впливом вологості повітря: зміни розміру і форми, хімічні реакції, вплив мікроорганізмів.

Ключові слова: *пошкодження, навколишнє середовище, вологість повітря, музейні експонати.*

Переважна більшість художніх скарбів, пам'яток історії, культури та мистецтва в нашій країні зосереджена в численних музеях різного профілю. Музеї за своїм завданням є тими установами, які здійснюють збирання, показ, збереження та вивчення колекцій. Особливе місце в музейній роботі займають питання збереження. Де б не перебував експонат – в запаснику або в експозиції, на тимчасовій виставці або в дорозі, скрізь необхідне створення умов, що гарантують його збереження. Існує три основних види псування музейних експонатів під впливом навколишнього середовища [1].

Зміна розміру і форми. Такі матеріали, як дерево, слонова кістка, пергамент, шкіра, текстиль, а також плетені вироби і скріплюючі склади розбухають, коли рівень вологості підвищується, і зсихаються, якщо він знижується. Відбувається перекеіс, викривлення, зсув складових частин експонатів, виникають тріщини, ламаються волокна (особливо при низькому рівні вологості). Такі матеріали називають абсорбуючими. Об'ємні предмети реагують на зміни вологості дуже повільно, поступово насичуючись вологою. Найбільш чутливий в цьому відношенні розпис по дереву. Фарба з одного боку дошки до певної межі служить бар'єром для проникнення вологи. Якщо вологість повітря знижується, дерево починає висихуватися, і волога легше випаровується з незабарвленого боку дошки. З часом зворотна сторона зсохнеться більше, що призведе до опуклої деформації. Розтягування шарів фарби викличе розтріскування. Багато старовинних дерев'яних панно мають характерні тріщини, помітніші уздовж волокон, оскільки спотворення відбувається в основному впоперек них [7]. При стабільному рівні вологості через деякий час вміст вологи в дошці вирівнюється, і деформація може зникнути, але на жаль це лише в теорії, а на практиці справа йде трохи гірше (деформація з роками не зникає, а якщо і зникає, то трохи). У живописі зазвичай використовується клейове полотно. За вологих умов тваринний клей розбухає, а полотно може, навпаки, сісти: для текстильних виробів характерно при першому намочуванні сідати, звільняючись від специфічного фабричного розчину, що використався при обробці тканини. Надалі з полотном відбувається звичайний процес – його збільшення при високій вологості і стискування при низькій.

Хімічні реакції. Висока вологість викликає декілька різних за характером хімічних реакцій: корозію металів, вицвітання фарб і деструкцію паперу та текстилю, скла й інших матеріалів [5].

Корозія металів. Якщо розглянуті вище абсорбуючі матеріали не повинні піддаватися як вогкості, так і надмірній сухості, то всі метали – зокрема, залізо, мідь і їх сплави – потребують саме повної сухості. Оскільки більшість музеїв формують змішані колекції, то найнижчий допустимий рівень вологості для абсорбуючих матеріалів 40-45%. Золото – єдиний з металів, невіддільний впливу корозії.

Запотівання скла та інших матеріалів. Скляні вироби мають високу ступінь чутливості до вологи. Виявляється, в деяких скляних сплавах іони натрію і калію зберігають свою здатність до розчинення. Вони поступово вилугуюються в гідроокис натрію і калію, які потім швидко перетворюються на вуглекислі солі завдяки наявності двоокису вуглецю в повітрі. Вуглекислі солі натрію і калію також мають здатність розчинятися, вони притягують вологу, і на склі утворюються крапельки води. У процесі подальшого вилугування на склі спочатку з'являються крихітні тріщини, а на пізніх стадіях скло може стати мутним, сіруватим або молочним і починає розшаровуватись. При дотриманні сухого режиму зберігання рекомендується відносна вологість не більше 40% – процес вилугування зупиняється [4].

Геологічні музеї відчувають труднощі в зберіганні залізних піритів і скам'янілостей: пірит FeS_2 перетворюється в сульфат заліза $FeSO_4$ і сірчану кислоту. І якщо раніше причину цього було прийнято шукати в бактеріологічному впливі, то тепер таке пояснення представляється малоімовірним.

Вплив мікроорганізмів. Бактеріям для росту потрібна рівна висока вологість – часто вище 70%. Інша ситуація з паразитами. Незважаючи на те, що оптимальна вологість для *Tineola* (одежної молі) приблизно 65-75%, а для *Hofmannophila* (коричневої домашньої молі) – 90%, зниження рівня вологості навіть до 20% не знищить їх повністю. Так що низька вологість є профілактичним, але не ефективним методом від їх позбавлення. Звідси випливає висновок, що з комахами можна і потрібно боротись, але не можна попередити їх появу простим дотриманням режиму низької вологості [6].

Висока вологість створює умови для небезпечних хімічних реакцій – в поєднанні з високою температурою вологість сприяє біопшкодженню. Дуже низька вологість призводить до пересихання і збільшення крихкості багатьох матеріалів. При сезонних коливаннях температури і вологості гігроскопічні матеріали легко поглинають і віддають вологу, піддаються набуханням і стисненню, що прискорює їх руйнування. Тому для кожного матеріалу музейного експонування визначені свої рівні оптимальних температури і вологості зберігання.

Забруднене повітря. Переміщення повітряних мас, як і склад повітря, дуже впливають на збереженість музейних експонатів. Велика рухливість забрудненого повітря може істотно руйнувати живописний шар. Забруднювачі бувають газоподібні і аерозольні.

Газоподібні забруднювачі – діоксид сірки, оксиди азоту, пероксиди та озон – каталізують небезпечні хімічні реакції, які призводять до утворення кислот в матеріалах, особливо в папері і шкірі [4].

Сірчистий газ SO_2 , що утворюється переважно при згорянні вугілля і коксу (меншою мірою – бензину), руйнує папір, викликає знебарвлення деяких пігментів. При поєднанні з водою він утворює сірчисту кислоту, яка, взаємодіючи з вологою атмосфери і киснем повітря, перетворюється на сірчану кислоту. Сірчана кислота, осідаючи на предметах, вражає хімічно нестійкі мате-

ріали, а, потрапляючи у тріщини барвистого шару, активно руйнує експонати. Аміак NH_3 легко розчинний у воді, розчин має лужну реакцію. Реагуючи з сірчистою кислотою, аміак перетворюється в сульфат амонію. Будучи гігроскопічним, сульфат амонію відіграє головну роль в посинінні лаку на картинах, а також у руйнуванні картону. Сірчисті й аміачні сполуки згубно діють на більшість фарб: свинцеві білила, неаполітанську жовту, жовтий і червоний хром, мідні зелені та інші. Дуже шкідливі сірчані гази для бавовни і льняного полотна.

Сірчистий водень (сірководень) H_2S утворюється в місті в результаті діяльності промислових підприємств. Сірководень вражає срібні оклади, а реагуючи з міддю і свинцем, викликає їх потемніння. Свинцеві білила стають сірководню червоно-коричневими, сурм'яні фарби буріють [5].

Озон O_3 і двоокис азоту NO_2 знебарвлюють фарби, руйнують нестійкі лаки з натуральних смол. Наявність поблизу від музею промислових підприємств, що виділяють хлор або пари соляної кислоти, шкідливо позначається на музейних експонатах.

Аерозольні забруднювачі – дрібні тверді частинки в повітрі – стирають, бруднять і спотворюють музейні експонати. У містах джерелом забруднювачів є головним чином дим, що складається з сірчистого газу, сульфату амонію і частинок вугілля, що утворюються при неповному згорянні палива.

Описані вище категорії забруднення потребують глибшого аналізу з метою запобігання серйозних пошкоджень. Такий аналіз, у свою чергу, передбачає наступні науково-практичні розвідки.

Список використаних джерел:

1. Павсаній. Опис Еллади / Павсаній ; пер. з древнегреч. С.П. Кондратьєва. – СПб. : Алетеія, 1996. – Кн. V. – С. 5.
2. Загальна історія мистецтв / за заг. ред. А.Д. Чагодаєва. – М. : Мистецтво, 1956. – Т. 1. – С. 920.
3. Музей і влада // Зб. наукових праць НДІ культури МК РФ / відп. ред. С.А. Карпінська. – М., 1991. – Ч. 1.
4. Білл Т. Світ. Вплив на твори мистецтва / Т. Білл ; пер. з англ. – М. : Мир, 1983. – С. 304.
5. Сергазін Ж.Ф. Основи забезпечення схоронності документів / Ж.Ф. Сергазін. – М. : Вища школа, 1986. – С. 239.
6. Фізичні величини : довідник / за ред. І.С. Григор'єва, Е.З. Мей-Ліховий. – М., 1991. – С. 1234.
7. Технологія, дослідження і зберігання творів станкового і настінного живопису / відп. ред. Ю.І. Гренберг. – М. : Образотворче мистецтво, 1987. – С. 392.

The article is devoted to three main kinds of museum exhibits damaging under the influence of air humidity: size and form changing, chemical reactions, microorganisms' influence.

Key words: *damage, surroundings, air humidity, microorganisms' influence.*

Отримано: 14.11.2011 р.