

Наталія Михеєнко



МОНІТОРИНГ ТЕМПЕРАТУРНО-ВОЛОГІСНОГО РЕЖИМУ П'ЯТНИЦЬКОЇ ЦЕРКВИ XII ст.

Стаття присвячена моніторингу температурно-вологісного режиму П'ятницької церкви у м. Чернігові як засобу, необхідного для збереження пам'ятки. Охарактеризовано комплекс заходів, потрібних для нормалізації мікроклімату в споруді.

Ключові слова: *П'ятницька церква, температура та відносна вологість повітря, регулювання та нормалізація мікроклімату, моніторинг.*

П'ятницька церква в м. Чернігові – пам'ятка давньоруської архітектури. Споруджена була наприкінці XII – на початку XIII ст. на Чернігівському посаді, біля торгу (район Червоної площі). Названа була на честь Параскеви П'ятниці – покровительки торгівлі.

Перші реставраційні роботи храму були здійснені в 1670 р. У 90-х рр. XVIII ст. на східних і західних фасадах було надбудовано барочні фронтони, а баня отримала багатоярусне завершення. Найсуттєвіші перебудови церкви були проведені після пожежі 1750 р. та в XIX ст. У 1818 – 1820 рр. за проектом архітектора А. Карташевського було прибудовано ротонду-дзвіницю (1963 р. розібрано). Під час Великої Вітчизняної війни церква зазнала значних руйнувань, відтак у 1943–1945 рр. було проведено термінові консерваційні та протиаварійні роботи під керівництвом архітектора-реставратора П. Д. Барановського, аби врятувати пам'ятку від руйнації. Реставрацію П'ятницької церкви було завершено у 1962 р. за проектом архітекторів П. Д. Барановського та М. В. Холостенка. По закінченні вона отримала вигляд давньоруського храму.

Вежоподібний, чотиристопний, хрестово-купольний, триапсидний, однобанный храм у плані майже квадратний. Його розміри становлять 12х10,5 м, а разом з абсидою – 15х10,5 м. Висота від підлоги до купола становить близько 27 м. Загальна площа приміщень – 113,7 кв. м, при цьому будівельний об'єм має 1484 куб. м. Площа забудови П'ятницької церкви становить 154 кв. м, товщина стін близько 1,5 м [3, с. 3-5].

Конструктивна й композиційна особливість П'ятницької церкви полягає в тому, що стовпи, які несуть за допомогою підпружних арок високу баню, розташовані на значній відстані один від одного, а бічні нефи вузькі, тому на фасаді арочне завершення має тільки центральна закомара, бічні ж – чвертьциркульне покриття. Таким чином, фасади завершено трилопатевою кривою. Перехід від основного масиву до підбанника розвинено в складну композицію трьох ярусів ступінчастих склепінь, завдяки чому храм сприймається як стовп-башта. Це враження посилюється пучковими пілястрами та півколонками підбанника. Фасади споруди мають декоративне оздоблення [3, с. 9].

Оскільки П'ятницька церква – пам'ятка національного значення, відповідно, вона знаходиться під охороною держави, її охоронний № 815. Задля охорони та збереження церкви систематично здійснюється моніторинг температурно-вологісного режиму споруди за допомогою портативного цифрового термогігрометра Testo 605-H1. Щодня у трьох нефа і на хорах фіксується температура й вологість, а показники реєструються у спеціальному журналі. Наприкінці кожного місяця складаються графіки стану температурно-вологісного режиму пам'ятки [Додаток 1-2]. Раз на місяць, на основі щоденних даних, визначається середньомісячна температура й вологість, а також скла-

© **Михеєнко Наталія Анатоліївна** – молодший науковий співробітник відділу охорони, експлуатації та реставрації пам'яток Національного архітектурно-історичного заповідника «Чернігів стародавній».

дається річний графік [Додаток 3-4]. Здійснюється щоденна фіксація і погодних умов, аби мати можливість проаналізувати вплив як зовнішніх, так і внутрішніх факторів стану температурно-вологісного режиму церкви [6, с. 207-216].

Щодо мікроклімату діючої П'ятницької церкви, то храм має опалювальну систему з обмеженим підігрівом в осінньо-зимовий період. Задля регулювання мікроклімату в церкві потрібно здійснити низку заходів: своєчасно підготувати споруду до зимового періоду (ущільнити вікна, двері тощо), провітрити приміщення, обмежувати відвідування. У разі недотримання визначених заходів у храмі спостерігається погіршення повітряних та кліматичних параметрів, збільшується залежність внутрішнього мікроклімату від зовнішніх факторів (швидкості осіннього «остигання» внутрішнього повітря та захисних конструкцій, зниження температури повітря у холодну пору року, уповільнення процесів прогрівання і просихання споруди у весняний перехідний період) [1, с. 326–330, 539]. Аби запобігти конденсації вологи у церкві, проводиться провітрювання у сухі дні, коли температура в храмі і надворі близька за своїми показниками. У спекотні дні провітрювання не рекомендується. Коливання температури під час провітрювання не повинно перевищувати 2 – 3°C [8, с. 5-12].

Як показали спостереження температурно-вологісного режиму, то мікроклімат П'ятницької церкви має свої характерні особливості, які пов'язані, насамперед, з архітектурно-конструктивним рішенням споруди. Церква має розвинутий внутрішній простір, при цьому домінує висотно розкритий простір центральної нави, яка вдвічі ширша бічних. Крім того, храм має двоярусні хори, хід на які знаходиться в товщі західної стіни. При невеликій площі забудови П'ятницька церква має великий будівельний об'єм. Таким чином, усі ці чинники впливають на мікроклімат у церкві.

З метою нормалізації температурного режиму споруди у 2003 р. в П'ятницькій церкві було влаштовано нову підлогу з електропідігрівом – «теплу підлогу». Максимальна температура на поверхні підлоги (згідно з технічними умовами) становить +5+8°C [5, с. 1-15]. Перед виконанням цих робіт було проведено попереднє науково-технологічне обстеження П'ятницької церкви Державним науково-технологічним центром консервації та реставрації пам'яток м. Києва. За результатами досліджень було зроблено висновок щодо необхідності заміни дощатого покриття підлоги, яке було вражено домовим грибок «*Serpula Lacrymans*». Домовий гриб становив серйозну небезпеку для дерев'яного різьбленого позолоченого іконостасу. Крім того, у нижніх частинах стін фасадів спостерігалася підсмоктування вологи до 0,5 м від рівня вимощення, а вологість кладки вдвічі перевищувала норму (10%). Постійне зволоження стін призвело до руйнації цегли та мурувального розчину як на фасадах, так і в інтер'єрі. Протягом останніх років було проведено часткові ремонтні роботи: замінено вимощення навколо церкви, відремонтовано систему водовідведення, частково відремонтовано дах та цегляну кладку фасадів, облаштовано металеві захисні покриття віконних ніш [10, с. 1-26].

Враховуючи всі вищезазначені чинники, моніторинг температурно-вологісного режиму П'ятницької церкви показав наступні результати. Так, у зимовий період всередині церкви протягом грудня температура становить +5+8°C при відносній вологості повітря 60-70 %, (норма для П'ятницької церкви 55–60 %). В окремі дні січня та лютого спостерігається негативна температура до -3°C, при цьому відносна вологість повітря залишається на тому ж рівні, що зумовлено погодними умовами, а також архітектурно-конструктивним рішенням споруди – її великим будівельним об'ємом. Якщо погодні умови нестабільні та температурні показники ззовні знижуються до -25°C, підтримувати температуру в приміщеннях церкви за допомогою «теплої підлоги» в межах +5 – +8°C неможливо [2, с. 2].

Після того, як у кінці березня у храмі вимикають опалення, то розпочинається в ньому провітрювання. З березня і до початку травня температурні показники ззовні та у споруді майже однакові ($\pm 5^\circ\text{C}$). Це спостерігається тому, що «тепла підлога» захищає огорожуючі конструкції будівлі від промерзання та не дає можливості внутрішнім поверхням стін церкви навесні «віддавати» холод всередину приміщень, як це відбувається в неопалювальних церквах. У цей перехідний період відносна вологість

підіймається до 60-70%. Однак, за допомогою провітрювання температурно-вологісний режим приміщень церкви можливо нормалізувати. Якщо зовнішні метеорологічні умови стабільні, то добове коливання температури та відносної вологості повітря становить 5%, що не впливає на стан будівлі в цілому. Слід зазначити, що при «виведенні» будівлі з «мінусових» температур (з початку березня) умови для утворення конденсату в приміщеннях церкви відсутні [4, с. 67-69].

Улітку, коли повільно підвищується температура повітря у приміщеннях церкви до +20+22°C (норма +21+22°C), протягом червня – липня спостерігається загальна тенденція до зниження відносної вологості всередині споруди до нормативних показників. У серпні – вересні в приміщеннях П'ятницької церкви температурно-вологісний режим найсприятливіший.

Починаючи з жовтня, температура повітря поступово знижується в процесі «остигання» споруди. Наприкінці жовтня підключається система опалення, яка підтримує нормативну температуру аж до січня. Відносна вологість тримається в межах 65-70% та поступово знижується.

Отже, проведений моніторинг дозволяє зробити висновки про те, що влаштована в П'ятницькій церкві «тепла підлога» захищає від промерзання огорожуючі конструкції будівлі та створює сприятливі умови для провітрювання і просихання нижньої (цокольної) частини фасадів.

Після проведених ремонтних робіт П'ятницької церкви, які були спрямовані на нормалізацію температурно-вологісного стану пам'ятки, процес руйнації цегли та мурувального розчину як на фасадах, так і в інтер'єрі церкви було призупинено. Крім того, завдяки обмеженому опаленню П'ятницької церкви вдалося уникнути умов, що призводили до випадання конденсату в весняний період та під час зимової відлиги [9, с. 1-51]. Зменшено діапазон сезонних коливань температури та відносної вологості, що наглядно відображено в таблиці [Додаток 5].

Протягом року відносна вологість повітря в П'ятницькій церкві змінюється в діапазоні 55-70%, у той час коли в неопалювальних храмах цей показник коливається в межах 60-100%. Температура повітря при цьому змінюється поступово (за винятком сильних морозів) та відповідає нормативним показникам [7, с. 103-118].

Таким чином, обмежене опалення позитивно впливає на загальний стан споруди та створює умови для оптимізації температурно-вологісного режиму всередині пам'ятки.

1. Вайдакер Ф. Загальна музеологія : посібник / Фрідріх Вайдакер; [пер. з нім. В. Лозинський та ін.]. – Л. : Літопис, 2005. – 629 с.
2. НАІЗ «Чернігів стародавній», відділ охорони, експлуатації та реставрації пам'яток. Внутрішньомузейна інструкція по провітрюванню приміщень у Національному архітектурно-історичному заповіднику «Чернігів стародавній» [Рукопис]. – [Чернігів], 2007. – [2] арк.
3. НАІЗ «Чернігів стародавній», відділ охорони, експлуатації та реставрації пам'яток. Войтко Л.П. Пам'ятка архітектури XII ст. Церква Св. Параскеви П'ятниці в м. Чернігові. Звіт про науково-технологічне обстеження. . Технологія виконання першочергових протиаварійних ремонтно-реставраційних робіт (пояснювальна записка) / Л.П. Войтко. – К., 2008. – 18 арк.
4. Девина Р.А. Микроклимат церковных зданий / Р.А. Девина.–М. : ГосНИИР, 2000. – 120 с.
5. НАІЗ «Чернігів стародавній», відділ охорони, експлуатації та реставрації пам'яток. Експертний висновок 2003. Н № 01.45.31.4.233 «Про відповідність проектної документації нормативним актам з питань охорони праці», – [Чернігів], 2003. – [15] арк.
6. Жданова Д.А. Моніторинг температурно-вологісного режиму в експозиційних об'єктах Національного Києво-Печерського історико-культурного заповідника / Д. А. Жданова, І. І. Масалова // Могилянські читання : зб. наук. пр. – 2004 : Музейне збереження пам'яток сакрального мистецтва. Історія, сучасна практика і майбутнє. – К., 2005. – С. 207–216.

7. Игнаткин И.А. Охрана памятников истории и культуры : [справ. пособие] / И.А. Игнаткин. – Киев : Выща шк., 1990. – 223 с.

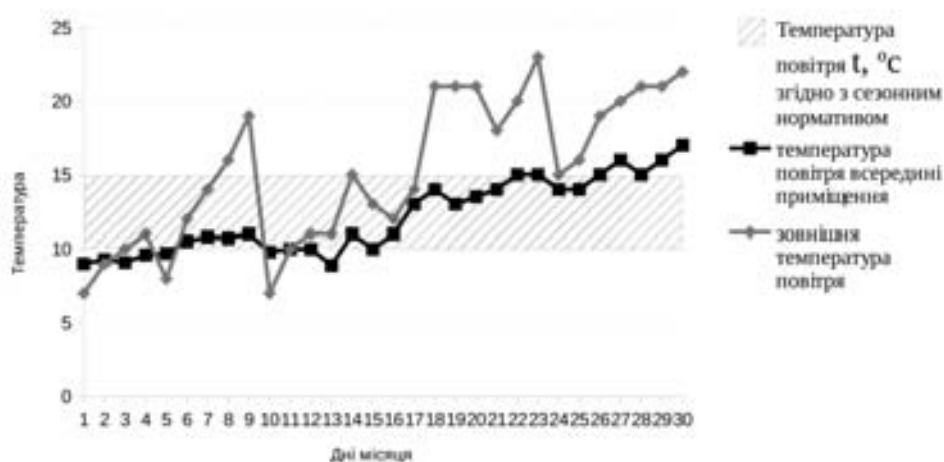
8. Инструкция по учёту и хранению музейных ценностей, находящихся в государственных музеях СССР. – М., 1984. – 151 с.

9. Кроллау Е.К. Температурно-влажностный режим музейных зданий / Е.К. Кроллау. – М. : [ГБЛ], 1977. – 51 с.

10. НАІЗ «Чернігів стародавній», відділ охорони, експлуатації та реставрації пам'яток. Робочий проект: «Електропідігрів підлоги церкви Св. Параскеви П'ятниці по вул. Гетьмана Полуботка, 3 в м. Чернігові», ТОВ НВЦ «Вертикаль». – К., 2000. – 26 с.

Додаток 1

Графік температурного стану П'ятницької церкви за квітень 2016 р.

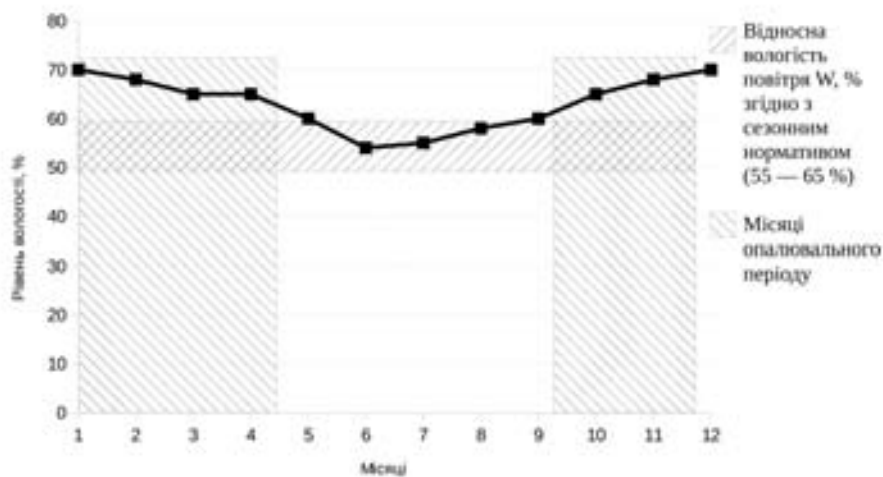
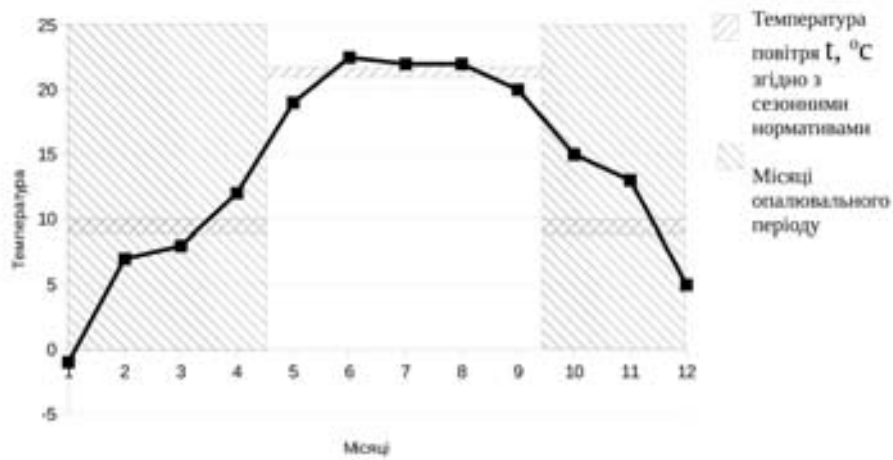


Додаток 2

Графік вологісного стану П'ятницької церкви за квітень 2016 р.



Графік температурного режиму П'ятницької церкви за 2014 р.



Графік вологісного режиму П'ятницької церкви за 2014 р.

Діапазон сезонних коливань температури та відносної вологості П'ятницької церкви протягом 2016-2017 рр.

2016-2017 р. Грудень-лютий (Зимовий період)		2017 р. Березень-травень (Весняний період)		2017 р. Червень – серпень (Літній період)		2017 р. Вересень-листопад (Осінній період)	
t°C	w %	t°C	w %	t°C	w %	t°C	w %
+5-8	60-70	+6-12	60-70	+15-22	55-65	+13+5	55-65

Наталья МИХЕЕНКО

**Мониторинг температурно-влажностного режима
Пятницкой церкви XII в**

Статья посвящена мониторингу температурно-влажностного режима Пятницкой церкви XII в. в г. Чернигове, который осуществляется с целью сохранения памятника. Охарактеризовано комплекс мероприятий, с помощью которых регулируется микроклимат здания.

Ключевые слова: Пятницкая церковь, температура воздуха, влажность воздуха и мониторинг.

Nataliia MYKHEIENKO

**Monitoring of temperature and humidity conditions in
St. Paraskevi's Church.**

This article deals with the monitoring of temperature and humidity conditions in St Paraskevi's Church in Chernihiv, which is performed in order to preserve the monument. The article also describes a set of measures designed to control the microclimate of the building.

Keywords: St. Paraskevi's Church, air temperature, air humidity, monitoring.

