

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2021.60.58–66>

УДК 726(477.411)

Логвин Наталія Григорівна,

кандидат архітектури, доцент

Міжнародний європейський університет

October152020@ukr.net

<https://orcid.org/0000-0003-4648-6213>

ПРО ОСОБЛИВОСТІ ПРОЦЕСУ БУДІВНИЦТВА ДАВНЬОРУСЬКИХ ПАМ'ЯТОК КИЄВА

Анотація: у статті розглядаються особливості процесу спорудження стародавніх пам'яток Києва – послідовність будівництва об'ємів храму і тривалість будівельних робіт, включно з опорядженням фасадів тиньком.

Ключові слова: Київ; давньоруські хрещато-баневі церкви; процес будівництва і його тривалість; будівельні ділянки; шиферні карнизи.

Метою публікації є дослідження процесу будівництва стародавніх муруваних пам'яток Києва XI-XII ст. і його тривалості.

Після влаштування фундаментів пам'ятки, розпочинали будівництво наземних об'ємів храму. Мурування стін велось з обох боків, дерев'яні будівельні риштування влаштовувалися як ззовні, так і зсередини. У муруванні пам'яток збереглися отвори від балок риштувань, діаметром 10-15 см, які проходять крізь мур або заглиблені в нього на 20-30 см. Завдяки слідам від риштувань з'ясувалося, що висота будівельних ділянок за вертикаллю сягала 1.3-2.2 м. В останньому випадку на риштуваннях використовувалися підмости для зручності праці мулярів, оскільки вести мурування на висоті більше 1.2 м від рівня настилу фізично дуже важко.

З висотою будівельних ділянок пов'язане розташування шиферних карнизів у київських пам'ятках. Зовні такі карнизи проходять у п'ятах арок і аркових отворів, а в інтер'єрі – у п'ятах аркових отворів під і над хорами, на рівні підлоги хорів, у п'ятах центральних підпорних арок та в основі підбанника центрального верху. Відстань між рядами шиферних карнизів за висотою становить від 3 м до 5.5 м, що відповідає двом-трьом будівельним ділянкам. Таким чином, розташування карнизів вказує як на завершення етапу будівництва об'єму храму на визначену висоту, так і на завершення будівельного сезону. Такі будівельні сезони чітко вирізняються за розташуванням карнизів у Софійському соборі (1017/19-1030 рр.) в Києві (рис.1). За перший сезон основний об'єм собору був споруджений заввишки до п'ят аркових отворів і склепінь під хорами; за другий сезон збудували стіни і

склепіння до рівня підлоги хорів; за третій – до п'ят аркових отворів на хорах, а також, імовірно, збудували зовнішні галереї з аркбутанами, а за четвертий і п'ятий будівельні сезони були споруджені склепіння і верхи собору. Шиферні плити, що виступають карнизами, були покладені зверху мурування з метою захисту його від дії атмосферних опадів на час перерви у будівництві, яка тривала від пізньої осені до початку весни. Саме тому на шиферних карнизах Софійського собору, в тому числі в інтер'єрі, було зроблено сльозинки [4, с.66].

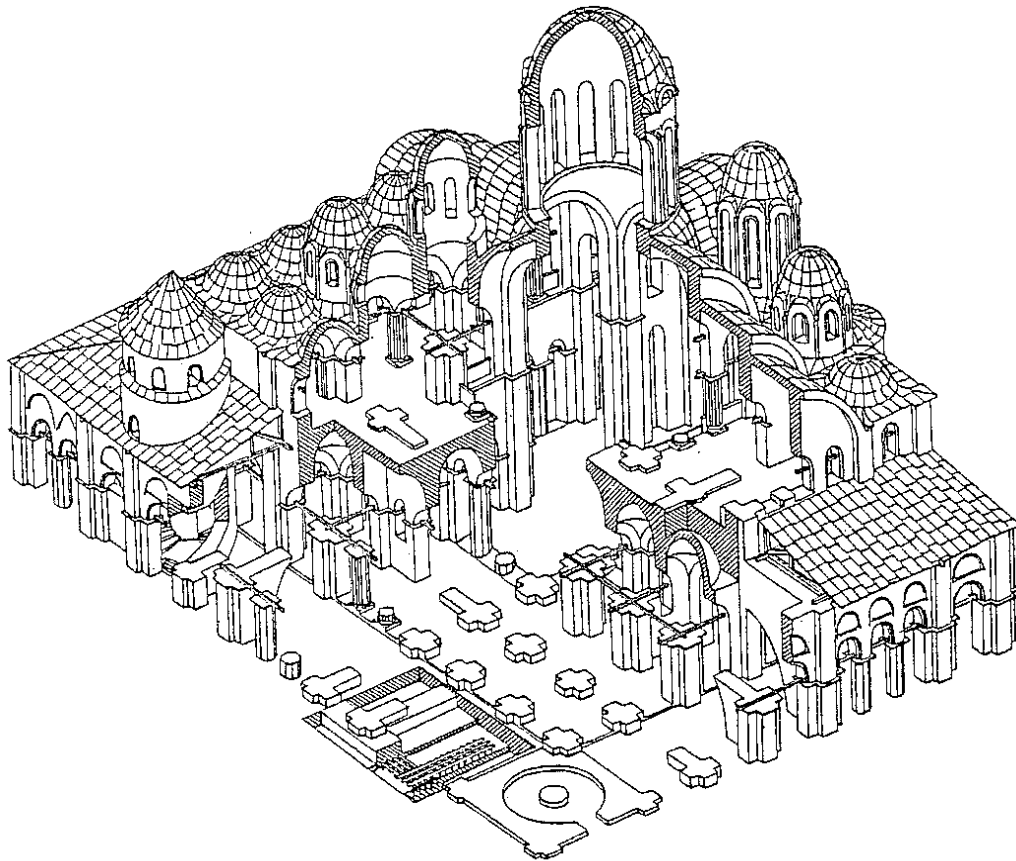


Рис. 1. Конструктивна структура Софійського собору XI ст. у Києві.
(Триметрія автора).

Під час досліджень Михайлівської церкви (1070-і рр.) Видубицького монастиря автором було виявлено своєрідне виправлення стародавніми майстрами помилки у муруванні. На західному фасаді храму між арками порталу і правого віконного отвору ряди цегли-плінфи було покладено заглибоко, і у цьому місці утворилася невелика западина. Її було закрито вирівнюючим шаром розчину, за яким шнуром були відтиснені смуги, наче позначення плінфи (рис. 2). На жаль, на початку 1980-х років під час реставраційних робіт на пам'ятці ту частину мурування було збито, й тоді

з'ясувалося, що поверх аркових перемичок порталу і вікна лежав гладкий шар будівельного розчину, поверх якого продовжувалося мурування стін [5, с.268-270].

З огляду на залишки будівельних риштувань і підмостків на стінах Михайлівської церкви, рівню віконних отворів, аркових ніш і карнизів, висота вертикальних будівельних ділянок у пам'ятці становила близько 1.6-2 м. Можна припустити, що за перший будівельний сезон стіни храму спорудили на висоту близько 5 м, за другий – на загальну висоту близько 9.5 м, а за третій сезон збудували його склепіння і верхи.



Рис. 2. Михайлівська церква Видубицького монастиря в Києві. Фрагмент мурування між арковими перемичками порталу і південного вікна на західному фасаді: а – вигляд до ремонту, б – під час ремонту.

Оскільки підпорні арки бічних верхів (у п'ятиверхих церквах) або кутових склепінь влаштовувалися у товщі мурів, прясла стін на фасадах завершувалися півколами – закомарами. По завершенні будівництва мурування зверху покривали захисним шаром будівельного розчину, і наступного сезону спорудження верхів та склепінь починали викладати за вже висохлим муруванням. Цією особливістю процесу будівництва пояснюється той факт, що, будучи позбавленими покрівель, найперше руйнувалися та падали кутові склепіння, що не мали міцного зчеплення з муруванням стін, тоді як закомари

на пряслах стін лишалися цілими. В подальшому саме ці закомари послужили підставою для гаданої реконструкції первісного вигляду київських пам'яток XI – початку XII ст. з позакомарним завершенням фасадів, як, наприклад, Успенський собор Печерського монастиря (рис. 3), Михайлівський Золотоверхий собор, церква Спаса на Берестовому та Михайлівська церква Видубицького монастиря, тоді як очевидно, що ці храми завершувалися п'ятьма верхами, як то було притаманне творам архітектурно-будівельної школи стародавнього Києва великокнязівської доби.

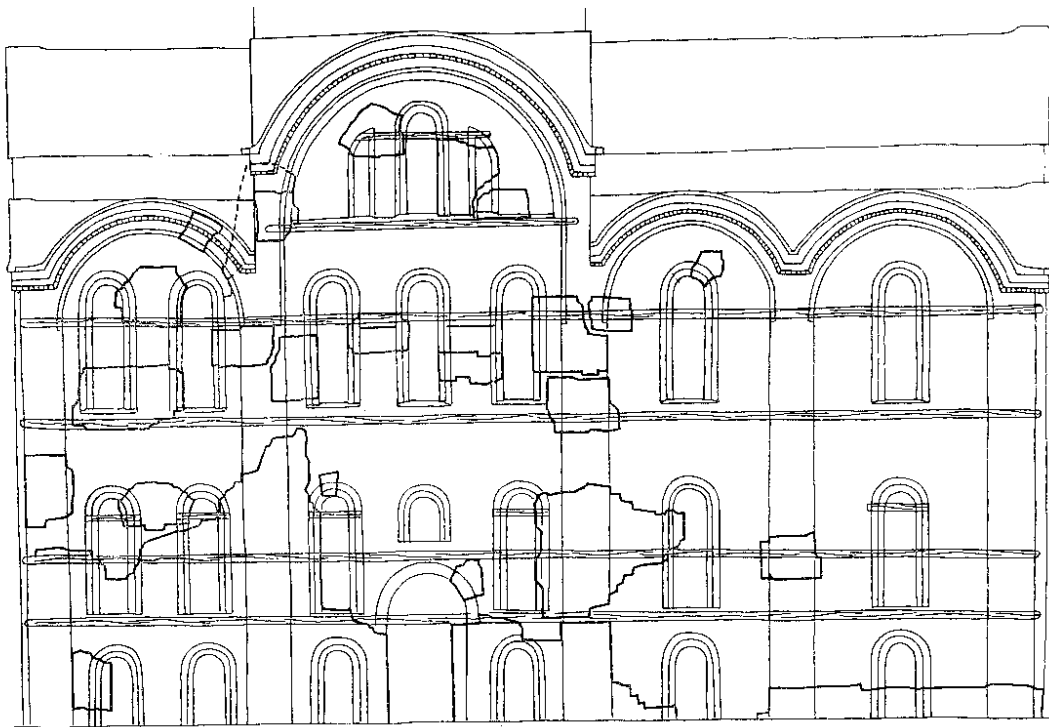


Рис.3. Успенський собор Печерського монастиря у Києві. Північний фасад.
Реконструкція М.Холостенка.

У давньоруських пам'ятках Києва використовувалися напівциліндричні склепіння, бані на вітрилах і бані на високих підбанниках. Хрещаті склепіння, характерні для візантійської архітектури, у збережених давньоруських пам'ятках XI – першої чверті XII ст. невідомі. Такі склепіння з'являються лише з середини XII ст. у Кирилівській церкві в Києві, Юрійській церкві у Каневі та Борисоглібському соборі в Чернігові.

Судячи із залишків перекриття західного притвору церкви Спаса на Берестовому, усі три її притвори було перекрито трилопатовими мурованими склепіннями, що спиралися на дубові бруси, торці яких збереглися в товщі

західного муру церкви [7, с.23]. Склепіннями у чверть циліндра перекривалися приміщення вузьких бічних нав у невеличких церквах.

У хрещато-баневих пам'ятках Києва рамена просторового архітектурного хреста перекривалися напівциліндричними склепіннями, компартименти між раменами – банями на світлових підбанниках або також напівциліндричними склепіннями (у менших будівлях). У великих храмах у першому ярусі під хорами приміщення перекривалися банями на вітрилах, як у Софійському соборі, Успенському соборі Печерського монастиря та в церкві Спаса на Берестовому, або напівциліндричними склепіннями.

Бані давньоруських пам'яток вимуровані з плинфи горизонтальними концентричними колами з напуском одного ряду над іншим, без кружал, подібно до псевдокупольних склепінь. У Софійському соборі з напуском рядів плинфи муровані не лише бані, а й вітрила та напівциліндричні склепіння, в останніх за кружалами покладено тільки верхню третину перекриття. Такий спосіб зведення склепінь був дуже простий і раціональний з погляду роботи конструкції, оскільки зусилля розпору, що виникали у ній, були мінімальними. Мурування склепінь і бань зовні було вкрито вапняно-цем'янковим розчином, поверх якого було покладено плинфи, вигнуті відповідно до поверхні склепіння, а вже за ними укладалися свинцеві листи покрівлі.

Визначити послідовність спорудження об'ємів пам'яток дозволяють вертикальні шви у муруванні окремих частин будівлі, покладеному впритул, без перев'язі. Такі шви є в Софійському соборі на другому ярусі, в місці прилягання внутрішньої галереї до основного об'єму, а вже на висоті близько 3 м від підлоги мурування покладене з перев'яззю [1, с.25]. Аркбутани зовнішніх галерей і башти собору не перев'язані у муруванні та не з'єднані дубовими пов'язями зі стінами внутрішніх галерей собору. Такий будівельний прийом довгий час лишався невірно витлумаченим на користь різночасового спорудження основного об'єму собору, його зовнішніх галерей і сходових башт [3, с. 68-69].

У Михайлівській церкві Видубицького монастиря відсутня перев'язь у фундаментних стрічках та в муруванні на всю висоту споруди між нартексом і тринавовим об'ємом храму. Такі ж вертикальні шви були, очевидно, між основним об'ємом пам'ятки і апсидами, фундаменти яких також покладені впритул. У церкві Спаса на Берестовому (поч. XII ст.) мурування західного притвору не перев'язане із західною стіною храму на висоту 1.4 м; на таку ж висоту відсутня перев'язь між сходовою баштою та південною стіною нартекса, а вище мурування покладене вже з перев'яззю [6, с. 3-6].

Розташування вертикальних швів у муруванні та висота будівельних ділянок у київських пам'ятках XI-XII ст. вказує на те, що спершу на висоту

однієї будівельної ділянки споруджували основний об'єм, потім починали мурування прилеглих частин – апсид, нартексу, сходових башт, галерей, притворів. Наскрізні шви у муруванні фундаментів і стін між окремими об'ємами хрещато-баневої споруди були осадочними швами, які запобігали виникненню деформацій у конструкціях – тріщин у фундаментах, стінах, склепіннях тощо – від можливого нерівномірного осідання будівлі та різного навантаження на основу.

Така послідовність робіт, коли спершу будувалися важкі частини, а потім легші, які об'єднувалися муруванням після того, коли відбудеться їх осідання, була раціональною як з конструктивного погляду, так і стосовно організації будівельних робіт та залишалась важливою і в ХІХ ст. [2, с .32]. Крім того, певна послідовність будівництва об'ємів храму – спершу основний, за тим прилеглі до нього частини – полегшувала роботу в разі виникнення необхідності змінити первісний задум і давала змогу варіювати як висоту окремих складових хрещато-баневої будівлі, так і кількість та величину прилеглих об'ємів. Через рік або два по завершенні будівництва храму розпочиналися опоряджувальні роботи – покриття стін ззовні та в інтер'єрі тиньком та виконання фрескових розписів.

Висновки. У стародавній Русі-Україні будівельний сезон тривав близько шести – семи місяців, роботи починалися наприкінці квітня і завершувалися наприкінці жовтня, а взимку випалювали цеглу-плінфу та готували вапно і глину. Можна вважати, що звичайний термін спорудження наземного об'єму тринавового хрещато-баневого храму становив три роки: за перший рік храм будували до рівня хорів, за другий – до п'ят склепінь, на третій рік будували склепіння і верхи. Коротший термін був неприйнятний з огляду на характер мурування, у якому будівельний розчин займав близько 2/5 об'єму, інакше від великого навантаження конструкції, мурування яких не встигло висохнути, почали б деформуватися.

Будівельна техніка, застосована у пам'ятках Києва з кінця Х – ХІ ст., становила підґрунтя розвитку давньоруської монументальної архітектури Чернігова, Новгород, Полоцька та Переяслава, у пам'ятках яких з середини – другої половини ХІ ст. набувають поширення будівельні прийоми і конструкції, аналогічні київським.

Список джерел

1. Асеев Ю., Тоцкая И., Штендер Г. Исследование галерей киевского Софийского собора // *Строительство и архитектура*. 1980. № 7. С.25-26.
2. Красовский А.К. Гражданская архитектура. Части зданий. М., 1886. 443 с.

3. Кресальний М.Й. Софійський заповідник у Києві. К.: Держбудвидав УРСР, 1960. 427 с.
4. Логвин Г.Н. О первоначальном облике храмов Киевской Руси. *Архитектура Киева*. Київ, 1982. С.62-70.
5. Логвин Н.Г. Михайловская церковь на Выдубичах в Киеве. *Советская археология*. 1986. № 4. С. 266 – 272.
6. Логвин Н.Г. Шедевр на Берестовому в Києві. // *Пам'ятки України*. 2007. № 3. С. 2-9.
7. Раппопорт П.А. Русская архитектура X-XIII веков. Каталог памятников. *Археология СССР. Свод археологических источников*. Ленинград: Наука, 1982. Вып. Е1-47. 136 с.
8. Холостенко М.В. Успенський собор Печерського монастиря. *Стародавній Київ*. К.: Наукова думка, 1975. С.107-170.

References

1. Aseyev Yu., Totskaya I., Shtender G. (1980). The Investigation of the Galleries of St. Sophia Cathedral in Kyiv. [Issledovanie galerei kiyevskogo Sofiiskogo sobora]. *Stroitelstvo I architektura*. № 7. Pp. 25 – 26. (in Russian).
2. Krasovsky A.K. (1886). Civil Architecture. Parts of Building. [Grazhdanskaya arhitektura. Chasti zdaniy]. 443 p. (in Russian).
3. Kresalny M. (1960). Sofiisky Preserve in Kyiv. [Sofiisky zapovidnyk u Kyievi]. 427 p. (in Ukrainian).
4. Logvin G. (1982). On the Original Appearance of Kyivan Rus' Churches. [O pervonachalnom oblike hramov Kiyevskoi Rusi]. *Arhitektura Kiyeva*. Pp.62-70. (in Russian).
5. Logvin N. (1986). St. Michael's Church at Vydubitsky Monastery in Kyiv. [Mihailovskaya tserkov Vydubitskogo monastyria v Kiyeve]. *Sovetskaya arheologia*. 4, 266-272. (in Russian).
6. Logvin N. (2007). Masterpiece at Berestove in Kyiv. [Shedevr na Berestpovomu v Kyievi]. *Pamyatky Ukrainy*, 3, 2-9. (in Ukrainian).
7. Rappoport P.A.(1982). Rus' architecture of the X-th – the XIII-th centuries. The Catalogue of monuments. [Russkaya arhitektura X-XIII vekov. Katalog pamiatnikov]. *Arheologia SSSR. Svod arheologicheskikh istochnikov*. Is. E1-47. 136 p. (in Russian).
8. Kholostenko M. (1975). The Cathedral of the Assumption of Pechersky Monastery. *Ancient Kyiv*. Pp. 107 – 170. (in Ukrainian).

Аннотация

Логвин Наталия Григорьевна, кандидат архитектуры, доцент, Международный Европейский университет.

**Об особенностях процесса строительства древнерусских памятников
Киева.**

В статье рассматриваются особенности процесса строительства древнерусских памятников Киева XI – начала XII веков. При возведении каменно-кирпичных сооружений кладка стен велась с двух сторон, строительные леса устраивались как снаружи, так и изнутри. Следы лесов позволяют определить высоту строительных захваток, которая в киевских памятниках составляет от 1.3 до 2.2 м.

С высотой строительных захваток связано расположение шиферных карнизов, которые снаружи зданий проходят в пятах арок и арочных проемов, а в интерьере – в пятах арочных проемов под и над хорами, на уровне пола хор, в пятах центральных подпружных арок и в основе барабана центральной главы. Расстояние между рядами шиферных карнизов составляет от 3 до 5.5 м, что соответствует двум-трем строительным захваткам. Таким образом, расположение карнизов указывает как на завершение этапа строительства храма на определенную высоту, так и на завершение строительного сезона.

Так, в Софийском соборе в Киеве в первый строительный сезон возвели основной объем собора до пят арочных проемов и сводов под хорами, во второй сезон – объем храма до уровня пола хор, в третий – до пят арочных проемов на хорах, и тогда же построили наружные галереи собора, а в течение четвертого и пятого сезонов возвели своды и купола собора. Строительство наземных объемов меньших храмов, таких, как Михайловская церковь Выдубицкого монастыря, продолжалось около трех лет.

Высота строительных захваток и вертикальные швы в кладке киевских памятников XI – начала XII веков указывают на то, что сперва на высоту одной строительной захватки возводили основной объем храма, затем начинали возведение прилегающих частей – апсид, нартекса, лестничных башен, галерей, притворов. Такая последовательность строительства храма – сперва основной объем, а затем прилегающие части – облегчала работу в случае возникновения необходимости изменить первоначальный замысел, и давала возможность варьировать как высоту отдельных составляющих крестовокупольного здания, так и количество и высоту прилегающих объемов.

Ключевые слова: Киев; древнерусские крестовокупольные церкви; процесс строительства и его продолжительность; строительные захватки; шиферные карнизы.

Annotation

Natalia Logvyn, Associate Professor, International European University.

The Peculiarity of the Building Process of Ancient Kyivan Monuments.

The author investigates the building process of ancient Kyivan monuments. After the wall foundations were laid, the erection of ground volumes of the edifice began. Wooden scaffoldings were arranged at both sides of a wall. The remains of scaffolding preserved in the brick fabric can be seen on the front walls of the Transfiguration Church at Berestove and St. Michael's Church of Vydubysky monastery. The height between scaffolding tiers as well as the height of masonry between them varies from 1.3 to 2.2 m in Kyivan monuments. The situation of red schist cornices in ancient churches is dependent on the abovementioned height of masonry tiers. The cornices are placed at springs of arches and vaults, at the level of the choir gallery floor, at the spring of supporting arches and basement of central dome. The location of cornices hence marked the completion of a certain building period. Being put over brickwork at the end of building period in autumn those cornices protected construction from precipitation during winter season. That is why cornices within the Kyivan St. Sophia Cathedral have "throats" – grooves which are cut along the underside of cornices as a stringcourses to prevent water from running back across them towards the wall.

One can easily determine building periods of the St. Sophia Cathedral according to the cornice levels in it. As far as building period at the times of Old Rus' took approximately six to seven months (from late spring to early autumn), the erection of the St. Sophia Cathedral with its five naves and double galleries was continued through five or six years. Cross-domed churches with three naves were built during approximately three or four years. For example St. Michael's Church at Vydubysky Monastery was built to the height of choir gallery during the first year, then to the height of vaults' and domes' springing during the second year, after that vaults and domes were completed during the third year. The types of vaults used in ancient Kyivan architecture were barrel vaults, domes on pendentives and domes on high drums. Widely spread in Byzantine architecture groined vaults were not in use in the Old Rus' building until the middle of the XII century.

Also there was a certain consecutive order in erection of parts of a church: at first its central cross-domed volume, then apses, narthex, galleries etc. were built. In a year or two after the edifice was built its walls were covered with plaster and decorated with murals. Building methods applied in the ancient Kyivan monuments of the XI-th century formed the basis of Old Rus' architecture developed during the following centuries.

Keywords: Kyiv; Old Rus' cross-domed churches; building process and its terms; height of masonry tiers; schist cornices.