

## ВИБІР РАЦІОНАЛЬНОЇ СХЕМИ ФУНДАМЕНТІВ КУЛЬТОВИХ СПОРУД В УМОВАХ МІСТА ВІННИЦІ

Вінницький національний технічний університет

### *Анотація*

*В доповіді розглянуто проблеми вибору схеми фундаментів при будівництві культових споруд на прикладі Храму Святого Георгія у місті Вінниці.*

**Ключові слова:** фундаменти; культові споруди; геологія місцевості.

### *Abstract*

*The report deals with the problem of choosing the scheme of the foundations the construction of places of worship on the example of the Church of St. George in the city of Vinnytsia.*

**Keywords:** foundations; churches; geology of the area.

Культова архітектура займає особливе місце в художній культурі будь-якого міста. По культовим спорудам можна охарактеризувати епоху, місце людини в суспільстві, зрозуміти панівні ідеї та настрої часу. Розвиток церковного зодчества історично обумовлений розвитком будівельної техніки і появою нових архітектурно-планувальних рішень в рамках канонічної будови храмів. При закладці церковних споруд ретельно продумують місце їх розміщення. У зведенні культових споруд у світі існують два основні напрямки — слідування консервативним зразкам минулого, «шаблонна» архітектура та застосування найбільш модерних і сучасних тенденцій будівельного і технічного мистецтва.

Архітектурна концепція храму Святого Георгія, який розглядаємо, є подальшим розвитком планувальної схеми Церкви Воскресіння Христового, що побудована у візантійському стилі, із системою внутрішніх опор — стовпів і з застосуванням силуету та п'ятикупольного московського вінця кінця XVIII сторіччя. При зведенні будівель такого типу користувались прийомом, коли купол обпирався не на зовнішні стіни, а на розташоване всередині будівлі кільце колон та стовпів, над якими розміщували барабан. Простір під куполом розширюється за рахунок додавання обходу за цим кільцем. Купол прорізався вікнами по периметру і був добре освітлений денним світлом. Купол надавав споруді пірамідальну та висотну композицію, та був основою яскравої виразності [1].

Фундаменти храмів являють собою основну опорну конструкцію, що призначена для передачі навантаження від надземної частини (стін та стовпів) на ґрунтову основу. Інженерно-геологічні умови Вінниці досить складні і мають свої особливості, що відображається на складності проектування фундаментів. Широко поширені четвертинні глини, лес, лесовидні суглинки а також піщано-гравійний матеріал [2].

Перед початком проектування храму Святого Георгія було проведено первинний аналіз інженерно-геологічних умов, та отримано наступні дані по основам: рослинний шар становить 0,8-1,0 м; супісок пилуватий (пластичний) 4,6-5,0 м; суглинок легкий (м'якопластичний) 2,5-3,0 м; пісок середньозернистий 5,5-4,6 м; глина четвертинна (твердопластична).

Постало питання вибору раціонального типу фундаментів, який задовольняв би вимоги міцності, стійкості, довговічності, технологічності влаштування і економічності. Було розглянуто три можливих варіанти: мілкого закладання, з забивних та набивних паль. Розрахунок виконували для найбільш навантаженої колони, що є частиною кільця стовпів, які підтримують купол.

Після виконання розрахунків та проведення техніко-економічного порівняння, виявилось, що раціональним за критеріями кошторисної вартості та трудомісткості, є варіант фундаменту мілкого закладання у вигляді стрічок та стовпів. Фундамент з забивних паль на 37,7% менш ефективний по вартості, та на 48,4% по трудомісткості. Найбільш неефективним виявився фундамент з набивних паль (перевитрати відповідно 158,03% по вартості, та 100% по трудомісткості). При реальному будівництві храму, в бік запасу надійності, було виконано менш економічні фундаменти з забивних паль.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Храм Воскресіння Христового в Форосі [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://poluostrov-krym.com/dostoprimechatelnosti/svyatyni-kryma/hram-voskreseniya-hristova.html>
2. Інженерно-геологічні умови Вінницької області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://geotor.com.ua/injenerno-geologicheskie-usloviya-vinnickoy-oblasti.php>
3. Проектування основ і фундаментів/ [Ваганов І.І., Маєвська І.В., Попович М.М., Тітко О.В.]. – Вінниця: ВНТУ, 2003. - 132 с.

**Дорохова Наталія Дмитрівна** — студентка групи Б-13, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: dorohovand96@gmail.com

**Попов Володимир Олексійович** — к.т.н., доцент кафедри будівництва, міського господарства та архітектури, Факультет будівництва, теплоенергетики та газопостачання, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: xvivix@mail.ru

**Dorohova Nataliya D.** — student, Department of Building Heating and Gas Supply, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia city, email: dorohovand96@gmail.com

**Popov Vladimir O.** — Ph.D. docent of department of civil engineering, architecture and municipal economy, Faculty for Civil Engineering, Thermal Power Engineering and Gas Supply, Vinnytsia national technical university, Vinnytsia city, email: xvivix@mail.ru