

В.М. Мещеряков

*Творча архітектурна майстерня «М-Студіо», Україна*

## ОСОБЛИВОСТІ АРХІТЕКТУРНИХ І КОНСТРУКТИВНИХ РІШЕНЬ У НАУКОВО-ПРОЕКТНІЙ ДОКУМЕНТАЦІЇ ВІДТВОРЕННЯ ОДЕСЬКОГО КАФЕДРАЛЬНОГО СПАСО-ПРЕОБРАЖЕНСЬКОГО СОБОРУ

*У статті розглянуто особливості прийняття архітектурних і конструктивних рішень при розробці науково-проектної документації відтворення видатного втраченого об'єкта культурної спадщини України – Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору. Приклад практичного підходу до прийняття відповідних рішень при проектуванні може стати в нагоді фахівцям, працюючим у цій сфері.*

**Ключові слова:** відтворення втраченого об'єкта культурної спадщини, науково-проектна документація, архітектурні і конструктивні рішення.

### Постановка проблеми

Розробка науково-проектної документації для відтворення втрачених об'єктів культурної спадщини істотно відрізняється від подібної для реставрації, не кажучи вже про проектну документацію для реконструкції або для нового будівництва. Починаючи з 2007 року ця робота регламентується «Порядком відтворення визначних об'єктів архітектурно-містобудівної спадщини», затвердженим спільним наказом Міністерства культури і туризму України та Міністерства регіонального розвитку та будівництва України від 05.11.2007 № 69/299 (zareestrovаний Міністерством юстиції України 27 листопада 2007 за № 1315/14582). Цей документ єдиний, який регламентує в Україні процедуру відтворення втрачених пам'яток. З огляду на те, що за якість і відповідність державним нормам України (ДБН) документації для відтворення втрачених об'єктів культурної спадщини, в тому числі по вибухо- і пожежній безпеці, персонально відповідають атестовані архітектор і конструктор з діючими кваліфікаційними сертифікатами, при розробці вони керуються також відповідними ДБН для нового будівництва.

### Аналіз досліджень і публікацій

Темі охорони пам'яток, збереження історичного середовища і відтворення втрачених об'єктів культурної спадщини присвячені наукові праці В.В. Вечерського [1], Ю.Г. Лосицького [2], В.М. Мещерякова [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14], М.І. Орленка [15], В.М. Петрика [16], Т.Р. Сафонові [17], О.В. Шарлай [18] та інших. Разом з тим, в Україні відсутні державні будівельні

норми щодо відтворення видатних втрачених об'єктів культурної спадщини.

### Постановка задачі та її рішення

З урахуванням вищевказаного, завданням даної роботи є показати процес прийняття найбільш прийнятних архітектурних і конструктивних рішень у науково-проектній документації відтвореного Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору, який будувався без бюджетного фінансування, на кошти підприємств та громадян Одеси. В ході проектування і будівництва ми вивчали досвід будівництва і облаштування подібних об'єктів в Україні та за кордоном.

Процес прийняття рішень в частині розробки передпроектних пропозицій [4], конкурсного проекту [5], ескізного проекту [6], архітектурних розділів [7], інженерного забезпечення [8], металевих конструкцій дзвіниці [9], інтер'єрів [10, 11, 12] Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору висвітлений в ряді публікацій.

Архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення Собору розроблені на підставі вихідних даних, в тому числі історичних обмірів 1936 року, наявної іконографії, описів, фотограмметричної реконструкції, геодезичних обмірів залишків фундаментів [13], з використанням методів композиційного співставлення пропорцій і силуетів фасадів [14].

Конструктивні рішення щодо будівлі Собору приймалися на підставі архітектурних розділів (рис. 11) науково-проектної документації [7] і мають ряд особливостей. Для дзвіниці (перша черга будівництва) в якості фундаментів були прийняті буронабивні залізобетонні палі діаметром 1 метр

(рис. 1) з ростверком у вигляді залізобетонної плити товщиною 1 метр. Масивність основи дзвіниці висотою 77 метрів над поверхнею землі і заглибленим дворівневим об'ємом обумовлена також вимогами сейсмічної безпеки. Між дзвіницею та будівлею Собору (друга черга будівництва) влаштований деформаційний шов.



Рис. 1 Влаштування фундаментів дзвіниці



Рис. 2 Влаштування фундаментів Собору

Основна будівля храму має фундамент у вигляді залізобетонних паль заводського виготовлення. Для виключення можливих деформацій конструкцій навколишньої забудови, занурення у ґрунт цих паль здійснювалося способом вдавлювання через лідерні свердловини  $d=350$  мм,

глибиною 7 метрів. Розрахункове навантаження на палі при проектуванні прийняте  $N=80$  тон. Проведені контрольні випробування паль вдавлювальними і висмикуючими навантаженнями показали, що несуча здатність палі тільки в межах ділянки її довжини, розташованої нижче просадної товщі, в непросадному ґрунті становить близько  $F=160$  тон. Це підтверджує прийняте в проекті навантаження зі значним резервом по несучій здатності ґрунту в цілому по котловану, в умовах прогнозованого замочування лесових просадних ґрунтів. Палі об'єднує монолітний залізобетонний ростверк у вигляді перехресних стрічок (рис. 2).

Зовнішні стіни підземної частини та внутрішні несучі стовпи виконані з монолітного залізобетону (рис. 3). Внутрішні стіни і перегородки виконані з цегляної кладки.



Рис. 3 Опалубка для бетонування стін підземної частини дзвіниці

Перекриття на відмітках  $-3,000$  і  $\pm 0,000$  виконано зі збірних залізобетонних пустотних панелей із замонолічуванням стиків плит і монолітних ділянок у місцях проходу інженерних комунікацій.

Балки перекриття на відмітці  $\pm 0,000$  у проекті були розроблені у 2-х варіантах: у монолітному залізобетоні і сталеві. У зв'язку з необхідністю виконання робіт у зимовий період, для виконання робіт був прийнятий варіант зі сталевих балок з виконанням заходів щодо забезпечення вогнестійкості. Проект передбачав їх штукатурення по сітці або покриття вогнезахисними сумішами.

Для виключення деформацій підлог, у зв'язку з можливим просіданням просадних ґрунтів в проміжках між паловим залізобетонним ростверком (рис. 2), на відмітці  $-6,000$ , підготовка під підлоги виконана з армованого бетону.

Зовнішні і внутрішні несучі стіни запроєктовані із силікатної цегли марки 125 на розчині марки 100 з армуванням арматурними сітками. Спочатку будівлю дзвіниці, а потім Собору планувалося зводити з керамічної цегли. Але перевірка на міцність у лабораторії генпідрядника



(ВАТ «Стікон») зразків цієї цегли від декількох виробників не підтверджувала показники міцності і заявлену марку, на відміну від силікатної цегли.

Для забезпечення сейсмостійкості стін і пілонів передбачені залізобетонні сердечники на всю висоту кладки з об'єднанням їх у каркас з монолітними залізобетонними поясами.

У рівні низу ферм покриття передбачені монолітні залізобетонні пояси на відм. 9,100 і 14,300, які забезпечують разом із сердечниками жорсткість стін у горизонтальному напрямку, а також жорсткість у кутах і перетинах стін (рис.4). Карнизи на відм. 9,100 і 14,300 були запроєктовані монолітними, суміщеними із залізобетонними поясами, але виконані у збірному варіанті (рис. 4).



Рис. 4 Конструктивні рішення будівлі Собору



Рис. 5 Монолітна залізобетонна плита під купол

Для спирання куполів в осях 1-3, 5-7 та 9-12, у проєкті передбачені монолітні залізобетонні плити і пояси ( рис. 5).

Як опора для цегляної кладки стін на позначці 7,800 метрів по осях 5, 7, 9, 12 передбачені монолітні залізобетонні балки (рис. 4).

Центральні колони по осях В і Е (рис. 4), виконані з монолітного залізобетону відповідного архітектурного профілю (з ентазисом). Колони несуть монолітні залізобетонні балки на позначці 7,450 метрів, об'єднані в єдиний залізобетонний пояс балками по осях 3, 5, 7 (рис. 4).

У міжвіконних простінках барабана головного куполу передбачені залізобетонні сердечники, з'єднані з монолітними поясами (рис. 6).



Рис. 6 Монолітна плита і барабан головного куполу

Покриття будівлі виконано у вигляді односхилих і двосхилих сталевих кроквяних ферм (рис. 7) з поясами та решіткою, із кутиків і прогонів, з прокатних швелерів по верхніх та нижніх поясах ферм. Покриття запроєктоване з мідних листів по суцільному дерев'яному настилу.



Рис. 7 Металеві конструкції покриття

Підшивна стеля бічних нефів оштукатурюється по дерев'яній підшивці. Підшивка виконана з дошок по каркасу із кутиків, закріпленому підвісками

різної довжини до прогонів по нижньому поясу ферм. По нижніх полицях прогонів укладається накат з дошок, пароізоляція і теплоізоляція. По верхніх полицях прогонів покладені дошки ходових містків. У місцях, де є необхідність використання горіщного простору, покладений суцільний дощатий настил. Для забезпечення стійкості конструкцій покриття виконані вертикальні і горизонтальні зв'язки по фермах, а також тяжі по прогонах у рівні верхнього поясу ферм.

Сходи запроєктовані зі збірних залізобетонних елементів по сталевим косоурам.

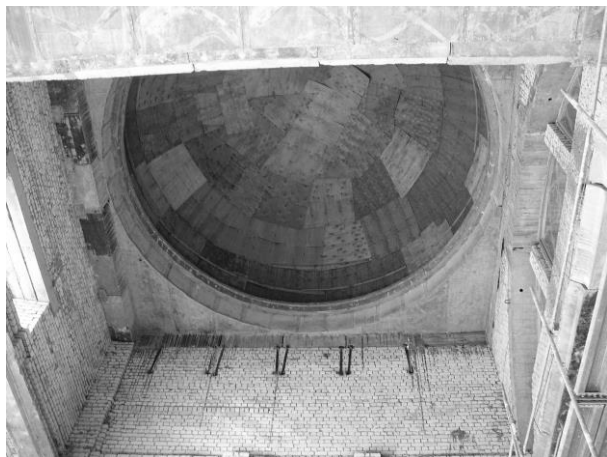


Рис. 8. Опалубка малого куполу для штукатурки



Рис. 9. Монтаж малого зовнішнього куполу

Куполи виконані зі сталевих конструкцій (рис. 7). Конструкції малих і середніх куполів роздільні – зовнішні і внутрішні, що значно спрощує їх виготовлення та монтаж. Конструкція кожного купола складається з восьми арокних ребер, з'єднаних зв'язками. Внутрішня поверхня оштукатурюється по опалубці з фанери (рис. 8), з арматурною сіткою. Покриття зовнішніх куполів виконується мідними листами по дерев'яному настилу (рис. 9). По підшивці з дошок укладається пароізоляція і утеплювач. Хрест, підхресна куля і його основа для шпиля дзвіниці, хрести, підхресні кулі та їх основи для куполів будівлі Собору виконані з чорного металу, з подальшим золоченням (рис. 10). Більшість цих елементів покривали оздоблювалися та покривалися сусальним золотом на відмітці землі, а потім монтувалися за допомогою підйомної техніки на робочу відмітку (рис. 9).



Рис. 10 Основа підхресної кулі перед золочінням

Конструкція ківорія (ротонди, сіни) головного вітваря складається з колон (сталеві труби), збірно-монолітних залізобетонних поясів і куполу.

Під час будівництва у робочу документацію вносилися зміни, зокрема збільшена площа трапезної (майбутньої Андріївської зали) в Нижньому храмі в осях 12-13 за рахунок відмови від



розташування тут бака запасу води для автоматичного пожежогасіння, а також проведено коригування планування приміщень, необхідних для влаштування системи вентиляції Нижнього храму в осях 3-5.

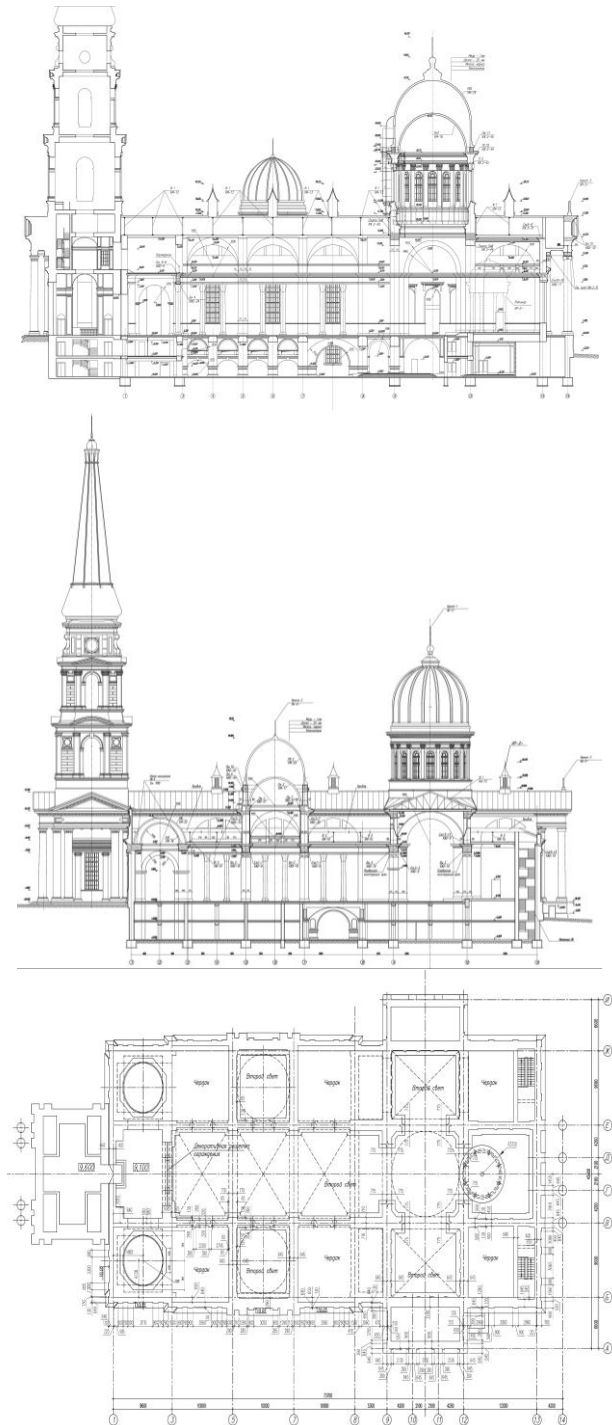


Рис. 11 План на відм. 10.150 та розрізи

### Висновки

У 1999-2010 роках на Соборній площі Одеси відтворено кафедральний Спасо-Преображенський собор, зруйнований у 1936 році. Відтворено традиційний характер історичного середовища забудови міста, повернуто її головну містобудівну

домінанту і центральний елемент структури духовних об'єктів. Конструктивні рішення, запропоновані та реалізовані в будівлі Собору, забезпечують її вже майже двадцятирічну конструктивну та експлуатаційну надійність в реальних умовах антропогенного середовища сучасного українського міста. Враховано можливість сейсмічного впливу та техногенного підвищення ґрунтових вод.

### Література

1. Вечерський, В.В. *Втрачені об'єкти архітектурної спадщини України* [Текст]: Монографія/ В.В. Вечерський – Київ: ЕСЕ, 2002 – 593 с.: іл.
2. Лосицький, Ю.Г. *До питання відтворення втрачених пам'яток архітектури* [Текст]: сб. науч. тр. / Ю.Г. Лосицький – АНТ – К.: 1999. - №1. - С. 25-27.
3. Мещеряков, В.М. *Відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору* [Текст]: Монографія/ В.М. Мещеряков – Одеса: Фенікс, 2017 – 464 с.: іл.
4. Мещеряков, В.М. *Участь студентів у проєкті відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору* [Текст]: Наук.-вироб. збірник/ В.М. Мещеряков – Архітектурний вісник КНУБА. Київ: КНУБА, 2017. - Вип. 11-12. - С. 559-566.
5. Мещеряков, В.М. *Всеукраїнський конкурс на кращий проєкт відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору* [Текст]: Наук.-техн. збірник/ В.М. Мещеряков – Містобудування та територіальне планування. Київ: КНУБА, 2017. - Вип. 65. - С. 376-383.
6. Мещеряков, В.М. *Затверджувальна частина науково-проєктної документації відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору* [Текст]: Наук.-техн. збірник/ В.М. Мещеряков – Містобудування та територіальне планування. Київ: КНУБА, 2018. - Вип. 68. - С. 348-355.
7. Мещеряков, В.М. *Особливості науково-проєктної документації щодо відтворення будівлі Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору* [Текст]: Наук.-вироб. збірник/ В.М. Мещеряков – Архітектурний вісник КНУБА. Київ: КНУБА, 2018. - Вип. 16. - С. 409-416.
8. Мещеряков, В.М. *Інженерне забезпечення відтвореного Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору*. [Текст]: Наук.-техніч. збірник / В.М. Мещеряков – Комунальне господарство міст. Харків: ХНУ міського господарства ім. О.М. Бекетова. Вип. 142' 2018. - С. 205-212.
9. Мещеряков, В.М. *Фрагмент відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору – металеві конструкції шпиль дзвіниці*. [Текст]: Збірник наукових праць/ В.М. Мещеряков – Науковий вісник будівництва. Харків: ХНУБА. - Т. 92, № 2. - 2018. - С. 90-95.
10. Мещеряков, В.М. *Проєкт хрестильні для дітей у відтвореному Одеському кафедральному Спасо-Преображенському соборі* [Текст]: Наук.-вироб.

збірник/ В.М. Мецєряков – Архітектурний вісник КНУБА. Київ: КНУБА, 2017. - Вип. 13. - С. 530-537.

11. Мецєряков, В.М. Проект хрестильні для дорослих у відтвореному Одеському кафедральному Спасо-Преображенському соборі [Текст]: Наук.-техн. збірник/ В.М. Мецєряков – Містобудування та територіальне планування. Київ: КНУБА, 2018. - Вип. 66. - С. 418-425.

12. Мецєряков, В.М. Композиційні рішення інтер'єру Андріївської зали відтвореного Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору [Текст]: Наук.-вироб. збірник/ В.М. Мецєряков – Архітектурний вісник КНУБА. Київ: КНУБА, 2018. - Вип. 16. - С. 530-537.

13. Мецєряков, В.М. Основні вихідні дані, які послужили підставою для розробки проекту відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору [Текст]: Наук.-техн. збірник/ В.М. Мецєряков – Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: КНУБА, 2017. - Вип. 49. - С. 158-164.

14. Мецєряков, В.М. Визначення пропорцій будівлі в ескізованому проекті відтворення Одеського кафедрального Спасо-Преображенського собору [Текст]: Наук.-техн. збірник/ В.М. Мецєряков – Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: КНУБА, 2018. - Вип.52. - С. 343-350.

15. Орленко, М.І. Проблема реставрації і відтворення в сучасному світі. // НВБ. – 2016. - №2(84). – С. 132-135.

16. Петрик, В.М. Відтворення втраченої історичної забудови на вулиці Федорова у Львові / В. Петрик, Ю. Лужомський, М. Єзерський // Вісник «Укрзахідпроектреставрація». – № 19/2009. – С. 216–230.

17. Сафонова, Т.Р. Доцільність втілення проектів по використанню збережених фрагментів пам'яток в урбодизайні, на фоні світового розвитку / Т. Р. Сафонова // Вісник ХДАДМ, 2012. – № 15. – С. 32-35.

18. Шарлай, О.В. Середовищний підхід до питання збереження індивідуальності архітектурного вигляду історичного міста на прикладі Харкова. / О.В. Шарлай // НВБ. – 2016. - №1(83). – С. 35-38.

## References

1. Vechersky, V.V. (2002). The Lost objects of architectural heritage of Ukraine. *Monograph Kyi, ECE*, 593.
2. Lositsky, Y.G. (1999). On the topic of re-creation of lost architectural objects. *The Scientific research digest ANT–K., 1*, 25-27.
3. Meshcheriakov, V.M. (2017). The re-creation of the Odessa Transfiguration Cathedral. *Monograph, Odessa, Phoenix*, 464.
4. Meshcheriakov, V.M. (2017). Participation of students in the project of reproduction of the Odessa Cathedral of the Transfiguration of the Savior Cathedral Science. *Architectural Bulletin of the KNUBA, 11-12*, 559-566.

5. Meshcheriakov, V.M. (2017). All-Ukrainian competition for the best project of the reconstruction of the Odessa Transfiguration Cathedral. *Urban planning and territorial planning, 65*, 376-383.

6. Meshcheriakov, V.M. (2018). The consolidating part of the scientific and design documentation for the reproduction of the Odessa Transfiguration Cathedral. *Urban planning and territorial planning, 68*, 348-355.

7. Meshcheriakov, V.M. (2018) Features of scientific and project documentation on the reconstruction of the building of the Odessa Transfiguration Cathedral. *Architectural Bulletin of the KNUBA, 16*, 409-416.

8. Meshcheriakov, V.M. (2018). Engineering support of the reconstructed Odessa Transfiguration Cathedral. *Urban economy, O.M. Beketov, 142* 205-212.

9. Meshcheriakov, V.M. (2018). A fragment of the reconstruction of the Odessa Transfiguration Cathedral – the metal structures of the bell tower. *Scientific Bulletin of Construction, 92, 2*, 90-95.

10. Meshcheriakov, V.M. (2017). The project is baptizing for children in the reconstructed Odessa Transfiguration Cathedral. *Architectural Bulletin of the KNUBA, 13*. 530-537.

11. Meshcheriakov, V.M. (2018). The project is baptized for adults in the reconstructed Odessa Transfiguration Cathedral. *Urban planning and territorial planning, 66*, 418-425.

12. Meshcheriakov, V.M. (2018). Compositional solutions of the interior of the Andreevsky Hall of the reconstructed Odessa Transfiguration Cathedral. *Architectural Bulletin of the KNUBA, 16*, 530-537.

13. Meshcheriakov, V.M. (2017). Main source data, which served as the basis for the development of a project for the reproduction of the Odessa Transfiguration Cathedral. *Modern Problems of Architecture and Urban Development, 49*, 158-164.

14. Meshcheriakov, V.M. (2018). Determination of the proportions of the building in the sketch project of the reproduction of the Odessa Transfiguration Cathedral. *Modern Problems of Architecture and Urban Development, 52*, 343-350.

15. Orlenko, M.I. (2016). The problem of reconstruction and re-creation in the modern world. *SBC, 2 (84)*, 132-135.

16. Petrik, V., Lukomsky, Y., Yezersky, M. (2009). The reconstruction of the lost historical buildings on Fedorov Street in Lviv. *Bulletin "Ukrzakhidproektrestavratsiya", 19*, 216-230.

17. Safonova, T.R. (2012). The expediency of implementing the projects of the usage of preserved fragments of monuments in city design, in the background of world development. *Bulletin of KSADA, 15*, 32-35.

18. Sharlay, O.V. (2016). An environmental approach to the preservation of the individuality of the architectural look of the historical city on the example of Kharkiv. *SBC, 1 (83)*, 35-38.

**Рецензент:** доктор технічних наук, професор, заслужений будівельник України, директор будівельно-технологічного інституту В.Г. Суханов, Одеська державна академія будівництва та архітектури.

**Автор:** МЕЩЕРЯКОВ Володимир Миколайович кандидат архітектури, доцент, лауреат Державної премії України в галузі архітектури, директор творчої архітектурної майстерні «М-Студіо»  
E-mail – [mvn5@ukr.net](mailto:mvn5@ukr.net)  
ID ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-0930-8784>

**SPECIAL ASPECTS OF THE ARCHITECTURAL AND DESIGN DECISIONS IN THE SCIENTIFIC AND DESIGN DOCUMENTATION CONCERNING THE RECREATION OF THE ODESA TRANSFIGURATION CATHEDRAL**

V. Meshcheryakov

Creative Architectural Studio "M-Studio", Ukraine

*This article deals with the special aspects of the architectural and design decisions in the development of the scientific and design documentation for the recreation of the outstanding lost cultural heritage object of Ukraine – the Odesa Transfiguration Cathedral. The development of the scientific and design documentation for the recreation of the lost cultural heritage objects is significantly different from the same restoration one, not to mention the design documentation for reconstruction or new construction. Since 2007, this work has been regulated by the "Recreation procedure of the prominent objects of architectural heritage", approved by the Joint Ordinance of the Ministry of Culture and Tourism (Ukraine) and the Ministry of Regional Development (Ukraine). This document is the only one that regulates the recreation procedure for the recreation of the lost objects in Ukraine. Taking into account that the Certified Architect and Designer with the qualification certificates are personally responsible for the quality and regularity of the State Building Codes of Ukraine (SBC), the recreation documentation of the lost cultural heritage objects, including fire and explosion safety. Developing the documentation they also use the respective SBC for new construction. At the same time, in Ukraine there are no State Building Codes for the reconstruction of the outstanding lost cultural heritage objects.*

*The Odesa Transfiguration Cathedral, destroyed in 1936, was recreated in 1999 – 2010 in Cathedral Square. The traditional character of the historical development of the city, its main urban dominant and the central element of the spiritual objects are restored. The design solutions, proposed and implemented during the Cathedral building, provide its twenty-year design and functional reliability in the real conditions of anthropogenic environment of the modern Ukrainian city. The possibility of seismic influence and technogenic increase of groundwater are taken into account. The example of the practical approach to the adoption of appropriate architectural and design solutions in real conditions may be useful to the professionals working in this branch.*

**Keywords:** *the recreation of the lost cultural heritage object, scientific and design documentation, architectural and design decisions.*