

УДК 69.059.032

**НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОТИВОАВАРИЙНЫХ РАБОТ
НА ОБЪЕКТАХ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ**

Гарькина Ирина Александровна,

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
г.Пенза,*

*доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Математика и
математическое моделирование».*

Гарькин Игорь Николаевич,

*Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г.
Разумовского (Первый казачий университет), г.Пенза,*

*кандидат технических наук, заведующий кафедрой «Защита в чрезвычайных
ситуациях».*

Арискин Кирилл Максимович

*Пензенский государственный университет архитектуры и строительства,
г.Пенза,*

студент.

Аннотация

Рассматриваются некоторые аспекты проведения противоаварийных работ на объектах культурного наследия. Дается алгоритм разработки рабочей документации на проведение первоочередных работ. По материалам выполненной научно-исследовательской работы приводится пример обследования технического состояния и выработки рекомендаций по восстановлению объекта культурного наследия федерального значения «Церковь рождества христово, 1724 г.». (Пензенская область, Кузнецкий район, с. Нижнее Аблязово).

Ключевые слова: объект культурного наследия, культовые сооружения, строительные конструкции, противоаварийные работы, алгоритм.

SOME ASPECTS OF EMERGENCY PREVENTION WORKS AT CULTURAL HERITAGE SITES

Garkina Irina Aleksandrovna,

Penza State University of Architecture and Construction, Penza,

Doctor of Sciences, Professor, Head of the Department “Mathematics and Mathematical Modeling”.

Garkin Igor Nikolaevich,

Moscow State University of Technology and Management named after. K.G.

Razumovsky (First Cossack University), Penza,

Candidate of Sciences, Head of the Department “Protection in Emergency Situations”.

Ariskin Kirill Maksimovich

Penza State University of Architecture and Construction, Penza,

student.

Abstract

Some aspects of emergency response work at cultural heritage sites are considered. An algorithm for developing working documentation for priority work is given. Based on the materials of the completed research work, an example of a survey of the technical condition and development of recommendations for the restoration of a cultural heritage site of federal significance, the Church of the Nativity of Christ, 1724, is given. (Penza Region, Kuznetsk District, Nizhneye Ablyazovo village).

Keywords: cultural heritage site, religious buildings, building structures, emergency response work, algorithm

Каждый из объектов культурного наследия (ОКН) федерального значения является уникальным архитектурным, историческим и инженерным объектом. Многие из них, находятся в аварийном состоянии [1]. Проведение противоаварийных работ на каждом из них представляют собой уникальную инженерную задачу (как с точки зрения разработки документации, так и с точки зрения выполнения работ). Так, в рамках научно-исследовательских работ авторами разрабатывалась документация на проведение первоочередных противоаварийных работ на объекте культурного наследия федерального значения «Церковь рождества Христова, 1724 г.» (Пензенская область, Кузнецкий район, с. Нижнее Аблязово). А именно, выполнены:

- предпроектные работы, в рамках которых получение необходимой и актуальной информации об ОКН;
- техническая экспертиза конструкций для обоснования необходимости проведения первоочередных противоаварийных работ;
- разработка рабочей документации;
- проверка достоверности сметной стоимости в органе государственной экспертизы (в случае, если предполагаемый ремонт будет осуществляться за бюджетные средства);
- строительно-монтажные работы;
- научно-технический отчет;
- проверки и утверждения отчета в государственном органе по охране памятников.

Все работы выполнялись (как проектные, так и строительно-монтажные) организациями, имеющей необходимые *лицензии и разрешения* (в частности, лицензия Министерства культуры РФ; допуск саморегулируемой организации по проектированию; допуск саморегулируемой организации по проведению инженерно-строительных изысканий; допуск саморегулируемой организации по проведению строительно-монтажных работ (так как сумма строительно-монтажных работ превысила 10 миллионов рублей)).

Обследуемая церковь является одной из старейшей, сохранившейся на территории Пензенской области, и относится к приходскому типу церквей (на рис.1); в плане продольная ось по направлению запад – восток состоит из трех последовательно расположенных частей: колокольня, трапезная с двумя приделами (зимняя церковь) и церковь с главным алтарем (летняя церковь). Три портала – западный, северный и южный. Над трапезной надстроен второй уровень с хорами. Вход со второго уровня колокольни с выходом на балкон в летней церкви [2,3]; тип колокольни – монастырская надвратная 17 века, восьмерик на четверике. Четверик – кубовидный, двухуровневый нижний уровень служит притвором со сквозными арочными проемами на осях: север-юг, запад-восток. В северо-западной стене имеется деревянная лестница, ведущая на второй уровень четверика. На втором уровне с восточной стороны - вход на хоры с металлической дверью прямоугольной формы. С северной стороны - узкий арочный дверной проем, заложенный под оконный проем. Трапезная в плане – прямоугольная (две поперечные и три продольные оси). Тип планировки – двухстолпная с двумя приделами, выступающими из общего плана; апсиды вписаны в план пределов [4,5]. Летняя церковь в плане кубовидная, двухсветная, бесстолпная, трехпортальная – запад, север, юг; с одной апсидой примыкающей к восточной стене. Объем строится на вертикальной оси, восьмерик на четверике, состоит из трех частей: двухсветный параллелепипед, окна на шести осях, восьмерик световой, по объему тяготеет к ротонде, окна на четырех осях, перекрыт лотковым полукуполом [6,7].



Рисунок 1 – Общий вид церкви

При инженерно-техническом обследовании церкви в рамках предпроектных работ специализированной организацией [8,9] по согласованию с собственником ОКН было выявлено:

- критическое отклонение креста на куполе здания от вертикали (возможность его падения; рис.2) [10];
- наличие грибка и плесени на отдельных частях здания;
- трещины с шириной раскрытия более 5 мм (рис.3);
- отсутствие огнебиозащиты деревянных конструкций здания;
- отслоение штукатурного слоя фасада здания;
- загнивание деревянных конструкций здания.



Рисунок 2 – Крен креста



Рисунок 3 – Трещины фасада здания

На момент обследования конструктивные элементы церкви находятся в ограниченно работоспособном состоянии, а отдельные - в аварийном при существенном уменьшении безопасности прихожан и служителей культа. Существует реальная угроза падения креста с разрушением части купола и алтаря в здании (рис.4) [11].

Разработанной проектно-сметной документацией на проведение первоочередных противоаварийных работ предусматривалось:

– ремонт креста: демонтаж креста на куполе, приведение креста в нормативное состояние (пескоструйная очистка, грунтовка, окраска); монтаж и безопасное закрепление креста на куполе;

– усиление с частичной заменой конструктивных элементов купола.

Ремонт креста был выполнен в соответствии с разработанной документацией (проект организации строительства, технологическая карта, проект производства работ, сметная документация).



Рисунок 5 – Состояние алтаря здания

Предусматривается усиление конструкций купола (рис.6,7) путем усиления барабана купола и замены части деревянных конструкций купола.

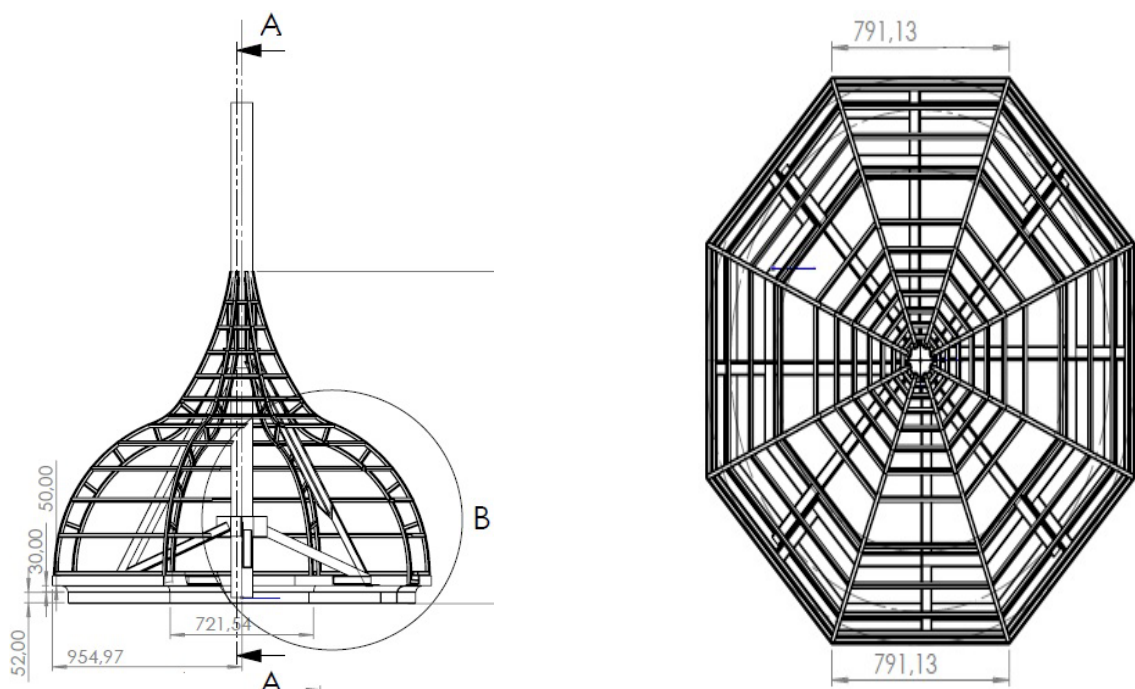


Рисунок 6 – Усиление купола

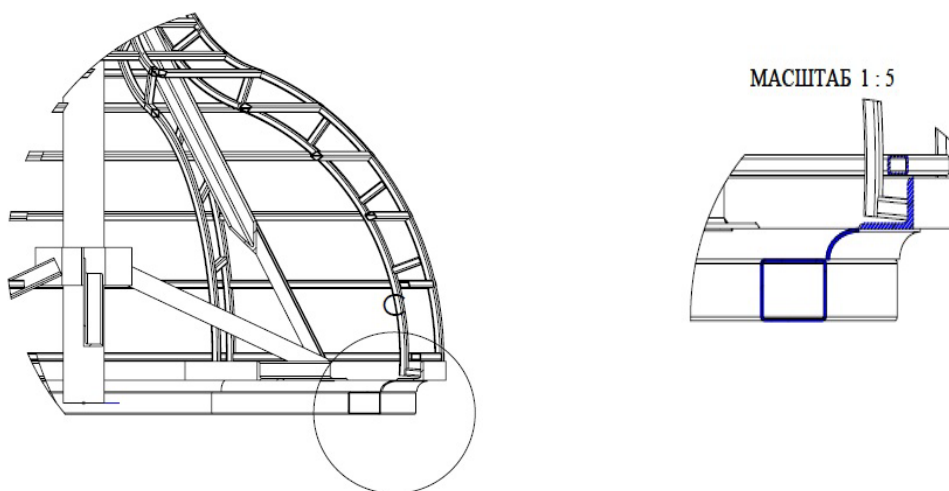


Рисунок 7 – Узел усиления купола

Проведённые работы по оценке технического состояния ОКН и разработка документации и технологии проведения первоочередных противоаварийных мероприятий позволили избежать уничтожения алтаря (одного из основных предметов охраны объекта) в результате неминуемого падения креста с практическим уничтожением уникального объекта культурного наследия федерального значения.

Библиографический список:

1. Мирхасанов Р. Ф., Сабитов Л. С., Гарькин И. Н. От «чугунной архитектуры» к металлическому каркасу // Региональная архитектура и строительство. 2023. № 1(54). С. 178-185.
2. Лапшина Е.Г. Концепция архитектурного пространства городов: динамическая составляющая // Региональная архитектура и строительство. 2022. № 4 (53). С. 170-176
3. Клюев С.В., Клюев А.В. Пределы идентификации природных и инженерных конструкций // Фундаментальные исследования.– 2007.– №12–2.– С.68–70
4. Евсеев А.Е., Гарькин И.Н., Ахметов Ф.М. Способ получения матрицы жёсткости стержневого конечного элемента для деформационного

расчета по дифференциальному уравнению // Системные технологии. 2024. № 2 (51). С. 5-13

5. Попов А.О., Маилян Л.Р., Сабитов Л.С., Данилов А.М., Гарькин И.Н. Системный подход к анализу технического состояния объектов культурного наследия на примере корпуса «Орешек» Шлиссельбургской крепости // Региональная архитектура и строительство. 2023. № 4 (57). С. 199-205

6. Каракова Т.В., Данилова А.В. Художественная перфорация как инструмент формообразования архитектуры общественного здания в контексте эмерджентности системы // Региональная архитектура и строительство. 2021. № 1 (46). С. 211-219

7. Кузин Н.Я., Багдоев С.Г. Оценка внешних факторов на несущую способность конструкций гражданских зданий // Региональная архитектура и строительство. 2012. № 2 С. 79-82

8. Лызина А.Г. Эволюция планировки бесстолпного и крестово-купольного типов православного храма XVIII - начала XX века на территории Пензенской области // Архитектон: известия вузов. 2015. № 3 (51). С. 18.

9. Шеина С. Г., Виноградова Е.В., Денисенко Ю.С. Пример применения BIM технологий при обследовании зданий и сооружений // Инженерный вестник Дона. 2021. URL: <http://ivdon.ru/ru/magazine/archive/n6y2021/7037>

10. Гарькин И.Н., Сабитов Л.С., Гайдук А.Р., Чиркина М.А. Сохранение архитектурных концепций малых населенных пунктов: консервация объектов культурного наследия Инженерный вестник Дона. 2022. № 11 (95). <http://www.ivdon.ru/ru/magazine/archive/n11y2022/8017>

11. Шорстов Р.А., Языев С.Б., Чепурненко А.С., Ключев А.В. Устойчивость плоской формы изгиба деревянных балок прямоугольного сечения при раскреплении растянутой от изгибающего момента кромки // Строительные материалы и изделия. – 2022. – Том 5. № 4. – С. 5 – 18.

