

**Structural analysis of the future of the dome of the synagogue
in the city of Volgograd
Vypritskaya O.**

**Расчет конструкций купола будущей синагоги в г. Волгограде
Выприцкая О. В.**

*Выприцкая Оксана Викторовна / Vypritskaya Oksana Viktorovna – ассистент руководителя проектов,
организация ООО «Domodedovo construction management», г. Москва*

Аннотация: в статье рассматривается расчет стеклянного купола синагоги, которая будет построена в г. Волгограде на месте захоронения застреленных нацистами 600 мирных жителей еврейской национальности во время Второй мировой войны. Приводится краткая характеристика купола и основные моменты расчета.

Abstract: the article deals with the calculation of the glass dome of the synagogue to be built in the city of Volgograd, the burial place of the Nazis shot 600 Jewish civilians during the Second World War. A brief description of the dome and the main points of the calculation.

Ключевые слова: металлические конструкции, опорное кольцо, купол, расчет, арматура, программное обеспечение.

Keywords: metal structures, support ring, the dome, the calculation of fittings, software.

В Центральном районе г. Волгограда напротив сквера имени 8-го марта в 1942-1943 гг. находилась немецкая комендатура. По историческим данным немцами именно на этом месте были расстреляны более шестисот мирных жителей еврейской национальности [1]. Сейчас в парке находится памятник, однако в ближайшее будущее в парке будет построена синагога в составе культового центра. Автором данной статьи в составе выпускной квалификационной работы был выполнен расчет конструкций стеклянного купола одного из вариантов проектов синагоги (рис. 1), высота которого составляет 10,3 м, а именно - металлоконструкций купола и опорного железобетонного кольца. Эта зона в плане синагоги конструктивно характеризуется радиальным расположением колонн, с шагом 4,5 м, поддерживающих купол.

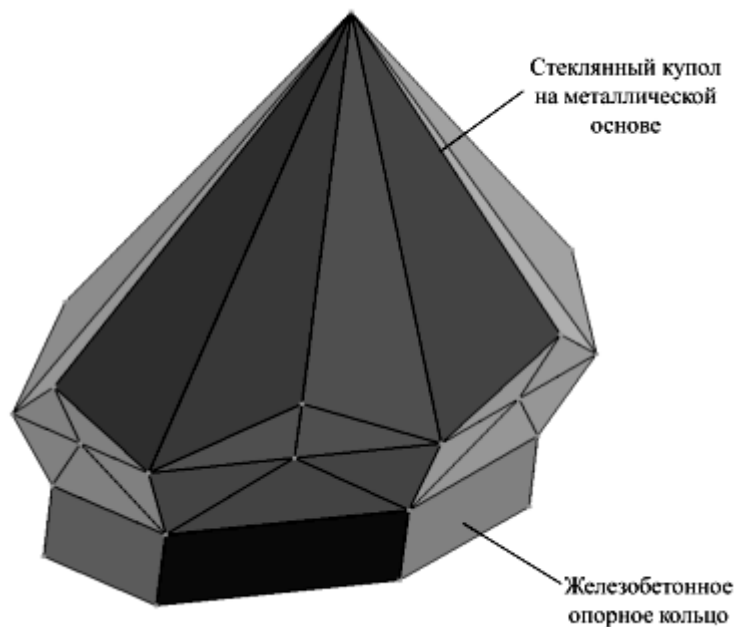


Рис. 1. Вид купола будущей синагоги в составе Культового центра

В качестве расчетной схемы принимались совокупность металлических труб квадратного сечения переменной длины, а также монолитное железобетонное опорное кольцо толщиной 0,2 м., армированного продольной и поперечной арматурой. Металлическая основа купола шарнирно

закреплена с опорным кольцом, соответственно, кольцо жестко закреплено с колоннами, выполненными из железобетона.

В начальном этапе был выполнен сбор нагрузок на купол. Определение статической нагрузки от воздействия временных нагрузок (ветра и гололеда) выполнялось по нормативному документу [2]. Пространственная система купола на статические нагрузки рассчитывалась с учетом расчетных сочетаний усилий с помощью программного обеспечения «ЛИРА» на основе метода конечных элементов в перемещениях. Расчетные сочетания усилий для стержней выбирались по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений в периферийных зонах сечения, при этом учитывались постоянные и кратковременные характеристики загружений.

Далее подбирались диаметр продольной, поперечной и дополнительной поперечной арматуры, их шаг для железобетонного опорного кольца, работающего на сжатие, с применением модуля «ОБОЛОЧКА».

В результате расчета, который выполнялся с помощью программ «ЛИР-СТК» и «ЛИР-АРМ», для армирования была принята продольная (исходя из условий прочности и трещиностойкости), поперечная и дополнительная поперечная арматура диаметром 22 мм и с шагом 200 мм.

Литература

1. [Электронный ресурс] Митинг памяти и закладка камня на месте массовых расстрелов еврейского населения в годы оккупации в Сталинграде. URL: http://www.interethnic.org/News/121107_5.html. (Дата обращения 12.01.2016 г.).
2. СП 20.13330.2011 [Электронный ресурс] Нагрузки и воздействия. Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200084848>. (Дата обращения 9.04.2015 г.).