

Микроклимат помещений Собора Святой Софии в г. Полоцке

Борухова Л.В., Протасевич А.М., Тумашик Е.П.
Белорусский национальный технический университет

Проблемы, возникающие при реставрации старых храмов в основном связаны с неправильной организацией работы систем отопления и вентиляции и изменениями, вносимыми в строительные конструкции храма. Проблемы подобного рода становятся тем более актуальными по причине возрастающих темпов реставрации и строительства православных храмов на территории Белоруссии.

После реставрации Софийского собора в 80-х годах в нем был обустроен концертный органнй зал и уникальный музей истории архитектуры храма. В 2007 году в соборе был проведен ремонт кровли холодного чердака, после которого в зимний период начала происходить конденсация водяного пара из теплого воздуха, поступающего в объем чердака из зрительного зала. Конденсация влаги зафиксирована и на сводах собора. Как показало обследование, при проектировании кровельного покрытия были допущены ошибки по применению антиконденсатной пленки «Ютакон Н 130 ВС УВ». В результате проведенных обследований микроклимата помещений (при наружной температуре $t_n = -2^\circ\text{C}$) были получены следующие данные: температура внутреннего воздуха и относительная влажность в зрительном зале собора составляют соответственно 14...16 $^\circ\text{C}$ и 50...58 %, температура внутреннего воздуха и относительная влажность в чердачном пространстве главного нефа Софийского собора составляют соответственно 3...4 $^\circ\text{C}$ и 75...80%; температура внутренних поверхностей ограждающих конструкций зрительного зала собора и ограждающих конструкций чердачного пространства составляют соответственно 14...15 $^\circ\text{C}$ и -1...-2 $^\circ\text{C}$. Полученные данные подтвердили возможность выпадения конденсата на строительных конструкциях чердачного помещения.

Вентиляция помещений собора реконструкции не подвергалась. В помещении зрительного зала воздухообмен организован следующим образом: приток – естественный неорганизованный, вытяжка – естественная организованная через отверстия в сводах собора. Обследование показало, что работа системы вентиляции не обеспечивает требуемый воздухообмен и равномерное проветривание зрительного зала. Её производительность составила 2400 м³/ч, при нормативном воздухообмене 9120м³/ч. На основании проведенных обследований были разработаны мероприятия по дополнительному утеплению перекрытия и организации вентиляции объема чердака с удалением влажного воздуха для нормализации тепловлажностного режима помещений.