



Вентиляция храмовых зданий: проблемы и решения

Бутцев Б.И.,

член Экспертного совета Комитета по строительству и земельным отношениям Госдумы РФ, член Российской палаты строительных экспертов «Росстройэкспертиза», руководитель технического отдела Представительства АО «АЭРЭКО» в РФ, канд. физ-мат. наук

После реконструкции или капитального ремонта православных храмов довольно часто наблюдаются проблемы, отсутствовавшие в них ранее. На откосах окон, на стенах могут появиться темные пятна плесневых грибов, может пострадать настенная роспись, элементы внутренней отделки и убранства храма. В холодный период года часто появляется конденсат на стеклах, приводящий к разрушению деревянных оконных конструкций и подоконников. В чем причина этих явлений?

Если нет протечек кровли, то причину сырости следует искать в нарушении температурно-влажностного режима помещения. При реконструкции храмов происходят кардинальные изменения в процессах воздухообмена. Исчезают дымоходы печей, игравших роль вытяжных каналов для удаления грязного воздуха из помещения. Устанавливаются герметичные окна со стеклопакетами вместо старой «столярки», через щели в которой осуществлялся естественный приток внешнего сухого (зимой) воздуха. Все это приводит к застою воздуха в храме и увеличению его относительной влажности. Источниками паров воды в воздухе являются, в первую очередь, сами посетители храма (около 50 г воды в час от одного человека), а также влага из непросохших строительных конструкций после ремонта. Благоприятные условия для развития плесневых грибов наступают при температуре 13-27 градусов и влажности выше 65%. Всего специалистами Санкт-Петербургского государственного университета во главе с доктором биологических наук Д.Ю.Власовым было выявлено более 150 видов микроорганизмов, способных вызвать поражение памятников архитектуры.

На рынке климатической техники существует масса вентиляционного оборудования, способного решить проблемы воздухообмена в храме. Проблемы нет при новом строительстве, как, например, в случае восстановления Храма

Христа Спасителя в Москве. На стадии проектирования и строительства различное оборудование и воздуховоды могут быть спрятаны внутри строительных конструкций.

Все гораздо сложнее в старых храмах, где очень много ограничений, связанных со спецификой интерьера и убранства. Если при переоборудовании старого здания в офисный центр можно устроить подвесные потолки, за которые прячутся воздуховоды, то в храме это сделать не удастся. Поэтому в таких специфических условиях могут быть востребованы вентиляционные технологии, вносящие минимальные изменения во внутренний и внешний облик здания. Одной из таких технологий является гигрорегулируемая (влагочувствительная) вентиляция с переменными расходами воздуха.

Особенность этой вентиляции – использование в качестве воздуховодов самих помещений, автоматическое увеличение воздухообмена при увеличении уровня относительной влажности и его снижение с целью энергосбережения при отсутствии людей в помещении. Другими словами, чем больше прихожан, тем интенсивнее будет подаваться в храм свежий воздух, а в ночные часы приточные и вытяжные устройства будут прикрываться, обеспечивая минимально необходимый расход воздуха.

В этой вентиляционной технологии для притока свежего воздуха используются автоматические оконные или стеновые клапаны с датчиками-приводами относительной влажности воздуха. Учитывая большие толщины стен храмов и сложности сверления отверстий для стеновых клапанов, обычно используются оконные приточные клапаны. Монтироваться они могут как на этапе изготовления самих окон на производстве, так и в уже установленные окна без их демонтажа. Благодаря разнообразию цветовых решений и небольшим габаритам такие клапаны малозаметны и не нарушают целостности восприятия архитектурного облика храма.

Удаление загрязненного, насыщенного парами воды и углекислого газа воздуха, происходит через специальные автоматические вытяжные решетки, которые также имеют небольшие габариты и легко могут быть замаскированы среди элементов внутреннего убранства храма, не привлекая внимание прихожан.

Для эффективного удаления воздуха используются центральные вытяжные вентиляторы, которые, как правило, удается разместить в подсобных помещениях. В большинстве случаев, а по указанной технологии гигрорегулируемой вентиляции воздухообмен организован уже более чем в десяти храмах¹, вентилятор размещается в чердачном помещении над трапезной храма.

¹ Храм Святителя Николая Архиепископа Мир Ликийских в поселке Бужениново Московской области, Храм Преподобного Сергия Радонежского в станице Мирская Краснодарского края, Храм Рождества Христова во Черкизове Московской области, Троицкий Храм в поселке Измайлово Московской области, Троицкий храм в селе Шарапово Московской области и др.