

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ СТАТУЙ СВЯТЫХ ПЕТРА И ПАВЛА НА ФАСАДЕ КАФЕДРАЛЬНОГО КОСТЕЛА В ГОРОДЕ ОДЕССЕ

Дзюба С.В., Михайлов А.А. *(Одесская государственная академия строительства и архитектуры, г. Одесса)*

Розглядаються конструктивні особливості точкового підсилення стін й фрагментарної реконструкції елементів кровляної системи покриття будівлі Кафедрального костелу «Успіння Пресвятої Богородиці» в місті Одесі, які супроводили установку статуй Святих Петра та Павла на фасаді будівлі.



Рис. 1. Главный фасад Кафедрального костела «Успения Пресвятой Богородицы» в городе Одессе

Здание Римско-католического кафедрального костела «Успения Пресвятой Богородицы», расположено в центральной — заповедной части города Одессы и выходит главным фасадом (рис. 1) на улицу Екатерининскую. Построено здание с планом в форме креста и, являясь памятником архитектуры, сочетает в своем внешнем облике формы, присущие европейскому романтизму, готике и неоренессансу. Решению внутреннего пространства костела присущи элементы декорации эпохи возрождения и барокко.

Строительство здания кафедрального костела началось в 1849 году по проекту составленному архитектором Моранди под непосредственным руководством Фе-ликса Гонсяровского. 16 августа 1853 года состоялось его открытие и освящение. Культовое назначение сохранялось за зданием вплоть до 1935 года, когда костел был закрыт, а в его помещениях разместился Немецко-болгарский клуб, а затем — Краеведческий музей. В период немецко-румынской оккупации города костел вновь открывается и функционирует вплоть до 1949 года. Затем в его стенах размещается учебно-спортивный комбинат ДСО «Авангард».

В процессе многократно осуществлявшихся перепрофилированных здания, сопровождавшихся попытками его приспособления для не целевого использования, была проведена перепланировка внутренних помещений, существенную трансформацию получил внешний облик костела, убранство здания лишилось элементов культового назначения.



Рис. 2. Планируемая к установке статуй угловая зона покрытия



Рис. 3. Осадочные трещины в наружных стенах здания

После возвращения здания Римско-католической церкви в 1991 году, была проделана огромная работа по воссозданию первоначального облика костела и возрождению его архитектурно-художественного духа и стиля. Одним из последних этапов воссоздания здания явилась установка в верхних углах его главного фасада статуй Святых Петра и Павла.

Массивные каменные изваяния, весом более четырех тонн каждое, планировалось установить в угловых зонах покрытия над сочлененными пилястрами, расположенными на пересечении наружных стен здания (рис. 2).

Предварительное обследование технического состояния строительных конструкций, регламентируемое [1, 2], выявило наличие в прилежащих стенах здания отдельных осадочных трещин с шириной раскрытия до 20 мм (рис. 3). Кроме того, сама кладка стен, выполненная из пиленных и тесаных камней известняк-ракушечника, обладающих правильной формой и достаточно высокой прочностью, отличалась некоторой неоднородностью вследствие разнокачественности примененного в швах раствора. Отдельные участки швов подверглись выветриванию. Поставленная задача осложнялась также и тем, что аутентичное решение покрытия не предусматривало наличия в данных зонах массивных художественных форм. Центральные части выбранных площадок постановки статуй являлись одновременно и опорными зонами мощных диагональных стропильных ног покрытия здания (рис. 4, 5).

Всё перечисленное требовало предварительного усиления стен и переноса зон опирания стропил. Однако, завершённая реставрация наружных стен не позволяла использовать традиционные в этих случаях способы устройства внешних металлических обойм, а конструктивная значимость диагональных стропильных ног в составе покрытия эксплуатируемого храма делал невозможным их простой демонтаж и последующий перенос.

а)



Рис. 4. Диагональная стропильная нога покрытия

б)

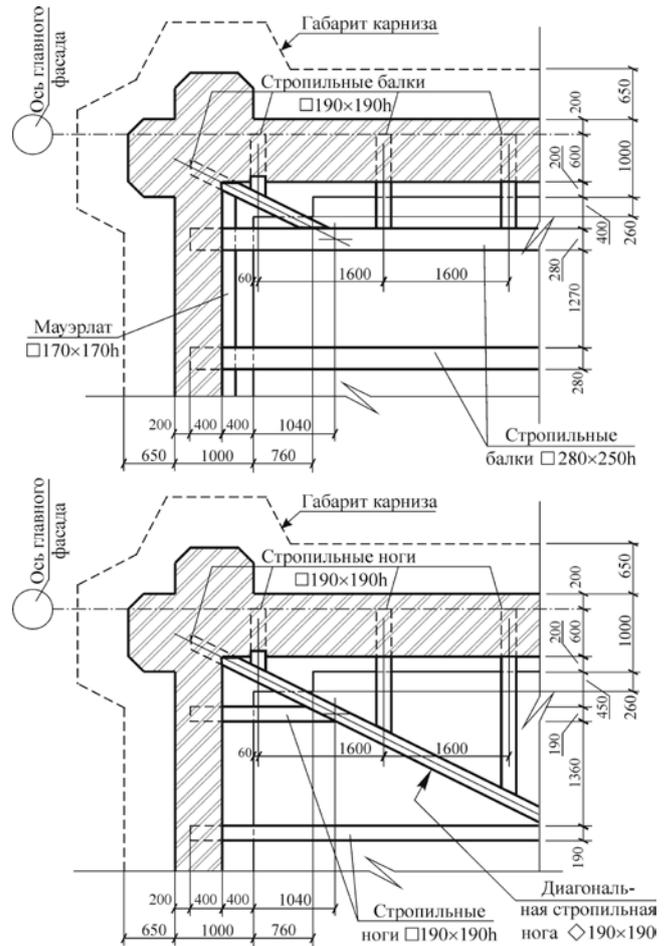


Рис. 5. Фрагмент плана стропильной системы на участке постановки статуи: а — в уровне горизонтальных стропильных балок, б — в уровне стропильных ног

Учитывая существующие ограничения и предъявляемые требования к возможным конструктивным решениям, сотрудниками лаборатории Обследования зданий и сооружений Одесской государственной академии строительства и архитектуры было предложено использование варианта внутреннего армирования существующей каменной кладки с последующим устройством по верхним граням стен участков железобетонных поясов, служащих в свою очередь основанием постаментов статуй.

Перенос опорных зон диагональных стропильных ног предлагалось выполнить в процессе непрерывной их эксплуатации с помощью металлических протезов. Работы по осуществлению предложенных решений для каждой из устанавливаемых статуй разбили на пять основных этапов.

На первом этапе в составе стен здания были выполнены железобетонные опорные подушки и под участок стропильной балки, расположенной под диагональной стропильной ногой, подвели перпендикулярную ему металлическую балку усиления, подклиниваемую снизу к существующим деревянным конструкциям покрытия (см. рис.б).

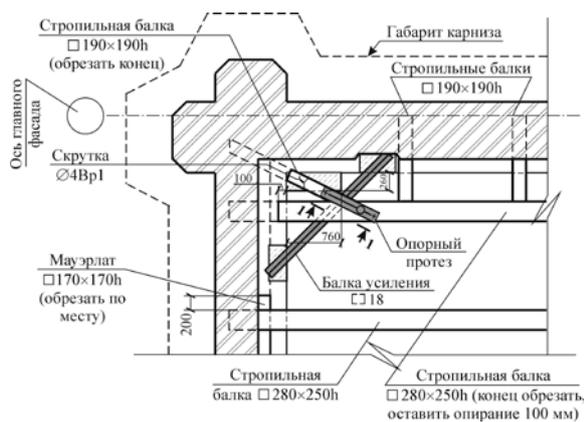


Рис. 6. Первый и второй этапы производства работ

На следующем этапе производства работ в местах пересечения стен под стропильной балкой, расположенной под диагональной стропильной ногой, выполнили опорную подушку с проволочными выпусками, тщательно зачеканив бетоном пространство под опертым на стену концом балки. После достижения бетоном необходимой прочности данную балку зафиксировали у опорной подушки проволочными скрутками. Затем под диагональную стропильную ногу покрытия был подведен с подклинкой металлический протез (рис. 6, 7), опираемый на нижерасположенную усиленную деревянную стропильную балку. Далее диагональная стропильная нога раскреплялась из вертикальной плоскости временными связями; в угловой зоне покрытия разбиралась кровля и осуществлялась требуемая обрезка стропильных балок, ног и мауэрлатов.

На третьем этапе усиления в кладке стен с шагом 300 мм высверливались диаметром 100 мм вертикальные каналы глубиной 1000 мм (рис. 8). В каналы вводились арматурные стержни Ø20A400С с последующим заполнением окружающего пространства подвижным мелкозернистым расширяющимся бетоном класса В25, имеющим фракцию с размерами до 10 мм.

Четвертый этап производства работ предусматривал устройство по верхним граням участков усиливаемых стен железобетонных поясов, объединяющих выпуски внутреннего армирования кладки, а также изготовление постаментов статуй (см. рис. 9, 10).

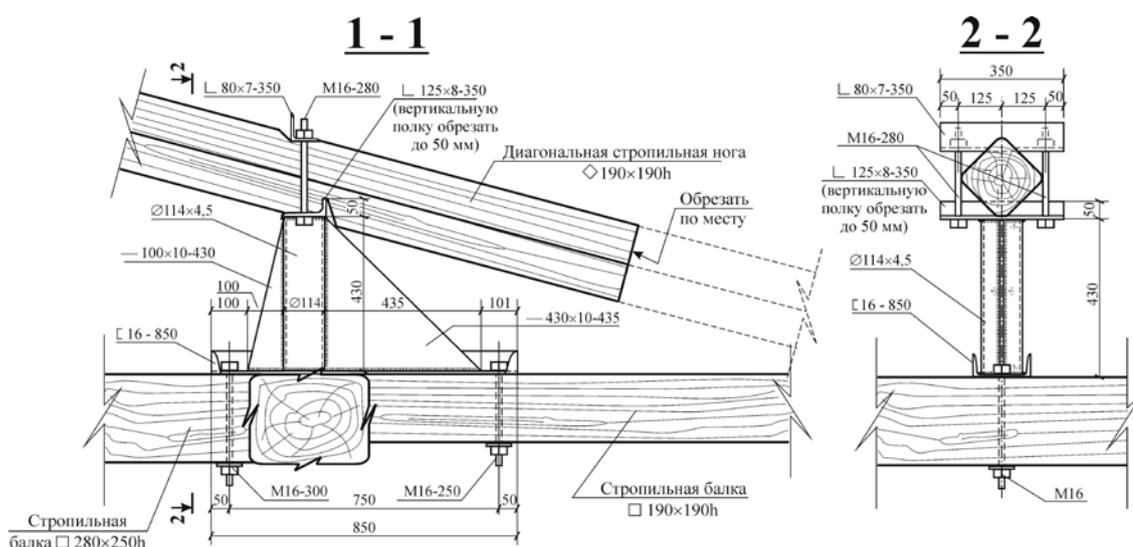


Рис. 7. Опорный протез диагональной стропильной ноги

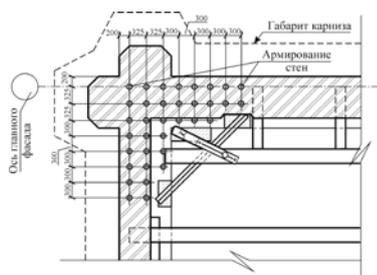


Рис. 8. Третий этап производства работ

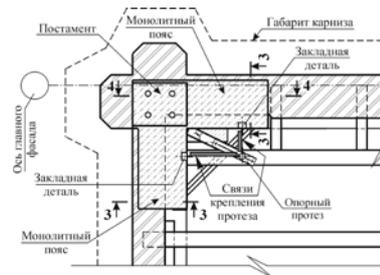


Рис. 9. Четвертый и пятый этапы производства работ

Для обеспечения дальнейшего монтажа статуй, в составе постаментов при помощи резиновых труб формировалось по четыре вертикальных канала диаметром 100 мм и глубиной 1000 мм. После набора бетоном 10% проектной прочности, резиновые трубы удалялись.

По достижению бетоном поясов необходимой прочности приступали к пятому этапу и производили монтаж металлических связей (рис. 9), раскрепляющих протез диагональной стропильной ноги с закладными деталями, предусмотренными в составе монолитных поясов усиления стен. Временные связи демонтировались, а примыкающие элементы кровельного настила восстанавливались.

Для непосредственного монтажа статуй в их нижних гранях высверливались диаметром 100 мм и глубиной 700 мм по четыре вертикальных канала (см. рис. 11), в которые вставлялись и тщательно зачеканивались мелкозернистым расширяющимся бетоном класса В25 арматурные стержни  $\text{Ø}20\text{A}400\text{C}$ . По истечении семи суток с момента заделки стержней в статуях и отливки монолитных поясов с постаментами производилась установка статуй в проектное положение. Для чего, в вертикальные каналы, оставленные в составе постаментов, вводились арматурные стержни, заанкеренные по нижним граням статуй, с одновременным заполнением каналов подвижным мелкозернистым расширяющимся бетоном класса В25. Окончательную установку статуй на постаменты осуществляли по слою цементно-песчаного раствора состава 1:2 с толщиной до 10 мм. Имеющиеся пустоты по шву «постамент-статуя» тщательно зачеканивались.

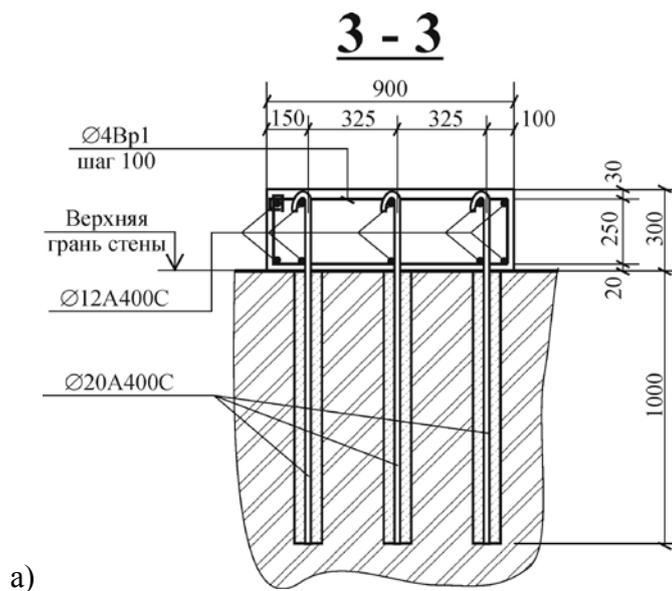
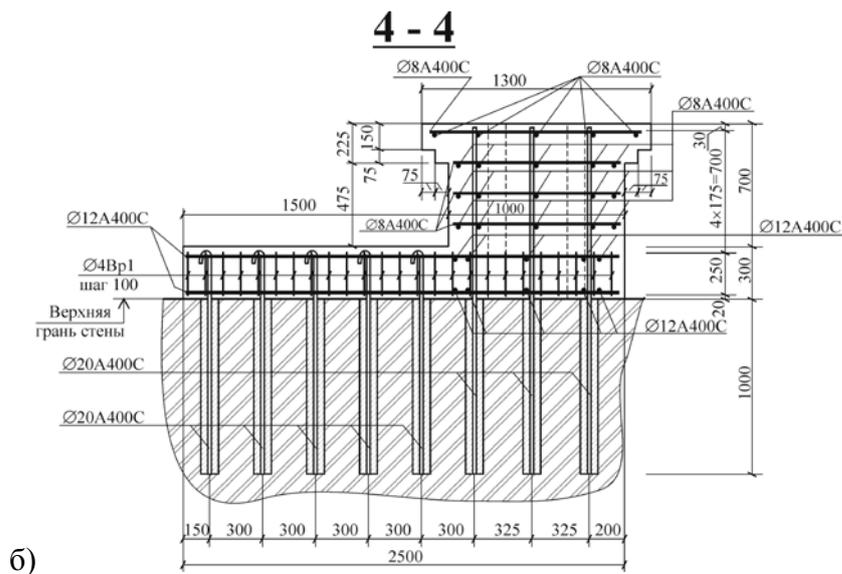


Рис. 10. Сечения постаментов и поясов усиления стен: а — поперечное, б — продольное



### *Заключение*

В соответствии с разработанной и описанной методикой усиление строительных конструкций было выполнено в августе 2009 года и статуи Святых Петра и Павла заняли отведенные им места на главном фасаде кафедрального костела «Успения Пресвятой Богородицы» города Одессы.

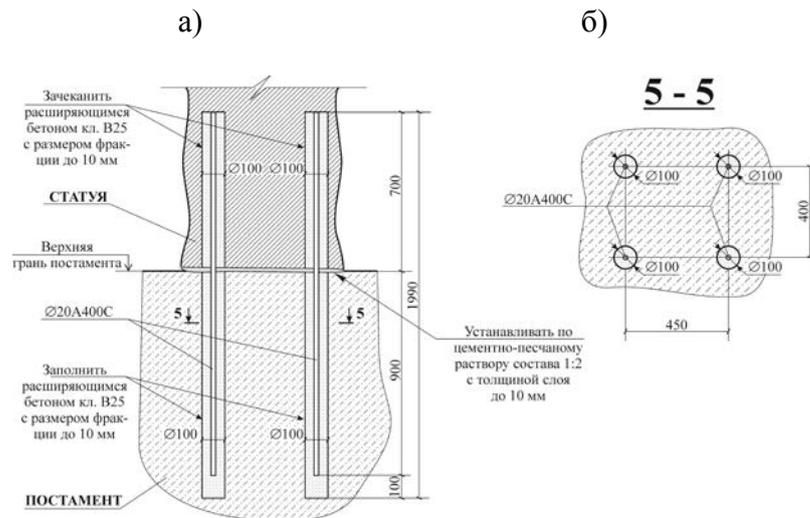


Рис. 11. Анкеровка статуй к постаментам: а — продольный разрез, б — разрез по горизонтальной плоскости

## Summary

**It is considering the constructional peculiarities of the local strengthening of walls and the partial reconstruction of the rafter system elements of The Odessa Roman-Catholic Cathedral that were accompanying the installation of the statues of St. Peter and Paul at façade of building.**

## *Литература*

1. ДБН В.3.2-1-2004 “Реставраційні, консерваційні та ремонтні роботи на пам’ятниках культурної спадщини”.
2. ВСН 58-88 Госкомархитектуры. Положение об организации и проведении реконструкции, ремонта и технического обследования жилых зданий, объектов коммунального хозяйства и социально-культурного назначения.