

О ГЕРМЕТИЗАЦИИ СТЫКОВ НАРУЖНЫХ СТЕН ПОЛНОСБОРНЫХ ЗДАНИЙ

УДК 692.23:699.86

Чикота Сергей Иванович

*Заведующий кафедрой архитектурно-строительного проектирования
ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,
кандидат технических наук*

В конце декабря 2007 года кафедрой архитектурно-строительного проектирования ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова» по договору с МУ «Магнитогорскин-вестстрой» произведена экспертиза технологии герметизации стыков полносборных наружных стен жилого дома в 145 микрорайоне г. Магнитогорска.

Жилой дом имеет 9 этажей и состоит из четырёх блок-секций (рис.1). Наружные стены выполнены из крупных блоков. Состояние наружных стен характеризуется наличием усадочных трещин, выветриванием раствора в стыках, особенно в деформационных швах (рис. 2). Со стороны жильцов дома имелись жалобы на промерзание и продувание стыков наружных стен.

На момент обследования работы по герметизации были частично выполнены на одной из торцевых блок-секций примерно на 50 % стыков крупных блоков наружного стенового ограждения чердака, а также 8 и 9 этажей (рис. 3).

Технология герметизации стыков включала в себя выполнение следующих операций:

- вскрытие швов и очистка их от раствора;
- заполнение стыка монтажной пеной;
- срезка излишков пены и нанесение на стык вулканизирующейся тиоколовой мастики.



Рис. 1. Общий вид жилого дома в 145 микрорайоне г. Магнитогорска

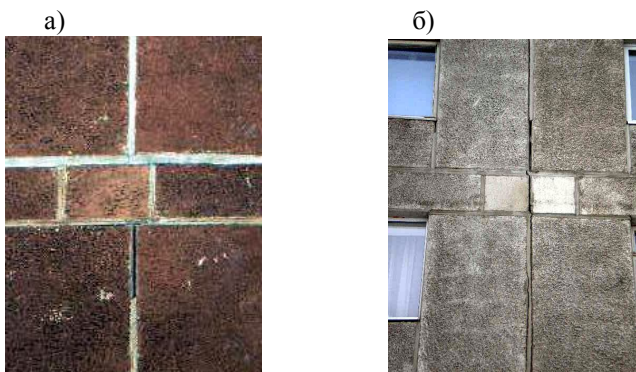
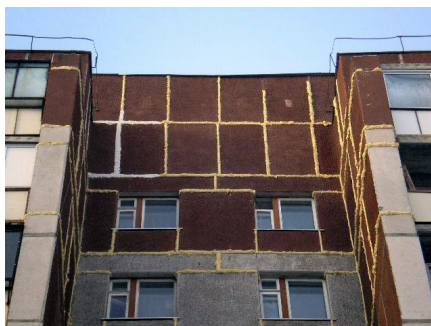


Рис. 2. Характерные дефекты швов между сборными блоками наружных стен торцевой блок-секции:
а – шов южного фасада; б – деформационный шов восточного фасада

Рис. 3. Общий вид швов восточного фасада торцевой блок-секции жилого дома после герметизации



Согласно ВСН 53-86(р) подобные работы предусматриваются, когда физический износ наружных стен составляет 31...40 % и характеризуется шириной трещин до 3 мм, повреждениями на площади до 20%, протечками и промерзаниями в 20% помещений [1]. Однако, документы, содержащие результаты предварительного обследования и оценку эксплуатационной надежности подлежащих ремонту стыковых соединений, дефекты их герметизации и причины их возникновения не были представлены. Вскрытия стыков не производилось, поэтому конструктивные слои стыков достоверно не были определены.

По типу стыки крупных бетонных блоков наружного стенового ограждения жилого дома относятся к закрытым стыкам. При выполнении строительных работ при устройстве стыков для достижения надлежащего качества необходимо строго выдерживать все проектные и технологические требования, а также использовать качественные строительные материалы. Настоящее состояние стыков после производства их герметизации

свидетельствует о том, что в период ремонта были нарушены конструктивные и технологические требования и допуски.

Согласно общим рекомендациям [2, 3], при восстановлении герметичности стыков, заделанных разрушающимся цементным раствором, он удаляется, затем стык тщательно очищается, просушивается, в него закатывается герметик, а при раскрытии стыка менее 10 мм забивается антисептированная пакля. После очистки и промывки ацетоном поверхности шва, наносится новый слой мастики толщиной 2-4 мм, который перекрывает ранее имевшуюся полосу в обе стороны по 20 мм. Если цементная заделка стыка удовлетворительна, то мастика наносится на неё толщиной равной 4-6 мм.

Ремонтно-восстановительная герметизация и теплоизоляция стыков с применением "Макрофлекса" [4] в жилых домах при ремонте выполняется по уплотняющим прокладкам "Вилатерм-СП" (ТУ 6-05-2049-87) или прокладкам из вспененной резины типа ПРП-40 (ГОСТ 19177-81) (рис.4). Уплотняющую прокладку устанавливают в расчищенный и подготовленный стык насухо с поперечным обжатием на 20-50%. Заведение прокладок следует осуществлять с помощью закругленной деревянной конопатки. Прокладки необходимо устанавливать без разрывов на всю длину стыка. Заполнение стыка пеногерметиком производится через специальный наконечник из аэрозольного баллона за один или несколько (в случае большого раскрытия стыка) проходов. Перед использованием температура баллона должна быть доведена до $(25+5)^{\circ}\text{C}$.

Из анализа представленных технических документов и результатов обследования жилого дома было сделано заключение о том, что при выполнении герметизации и теплоизоляции стыков не был выполнен ряд требований и рекомендаций нормативно-технических документов, а именно:

- ремонтные работы велись без предварительного обследования и оценки эксплуатационной надежности подлежащих ремонту стыковых соединений, выявления дефектов их герметизации и установления причин их возникновения [6, п. 2.1];

- дефекты не занесены в "Журнал контроля качества производства работ по заделке и герметизации стыков полносборных зданий", и не отмечены на чертежах фасадов с указанием типа дефекта [6, п.2.2];

- теплоизоляция стыков стеновых сборных элементов в области чердака и боковых стенок лоджий является нецелесообразной, так как здесь располагаются неотапливаемые помещения, поэтому достаточно одной герметизации;

- при заполнении монтажного шва пенным утеплителем не применены уплотняющие прокладки [4, п. 3.6], допущен выход излишков пены за наружные плоскости стеновых блоков, что недопустимо, так как срезка излишков пенного утеплителя допускается только с внутренней стороны монтажного шва лишь при условии устройства сплошного пароизоляционного слоя [7, прил. В, п. В.5.3].

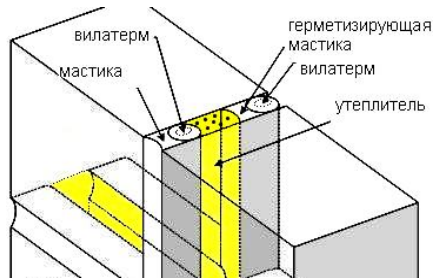
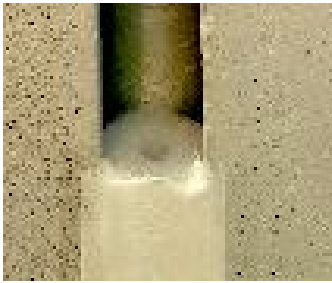


Рис. 4. Устройство теплового шва при герметизации стыков сборных элементов наружных стен [5]

Таким образом, в результате экспертизы был сделан обобщающий вывод о том, что, примененная на жилом доме в 145 микрорайоне г. Магнитогорска технология герметизации и теплоизоляции стыков наружных полносборных стен не соответствует современным техническим требованиям и не обеспечивает необходимую надежность и качество.

В настоящее время при выполнении капитальных ремонтов зданий среди прочих требований обозначена необходимость усиления теплозащиты наружных ограждающих конструкций. Положительным примером решения этой задачи являются жилые дома г. Москвы. Здесь при капитальных ремонтах практикуются сплошное утепление и герметизация наружных ограждений зданий, включая полносборные стены и светопрозрачные конструкции. В качестве наружного декоративно отделочного слоя при этом применяется акриловая штукатурка с окраской (рис. 5) или облицовка плиточными материалами (рис. 6).

а)



б)



Рис. 6. Жилые полносборные дома с наружными стенами из крупных блоков по Ярославскому шоссе в г. Москве:
а – до усиления теплозащиты; б – после усиления теплозащиты



Рис. 6. Фрагмент фасада отремонтированного жилого дома по просп. Мира в г. Москве

Такой подход кардинальным образом позволяет комплексно решить ряд задач. Во-первых, обеспечивается сплошное повышение герметичности наружных ограждающих конструкций. Во-вторых, осуществляется усиление теплозащиты наружных ограждений до нормативной величины. В-третьих, улучшается эстетический вид здания.

Список использованных источников

1. ВСН 53-86(р). Правила оценки физического износа жилых зданий. – М.: Прейскурантиздат, 1988.
2. Шагин А.Л. Реконструкция зданий и сооружений. – М.: Высшая школа, 1991.
3. Бойко М.Д. Диагностика повреждений и методы восстановления эксплуатационных качеств зданий. – Л.: Стройиздат, 1975.
4. ВСН 54-96. Инструкция по технологии герметизации и теплоизоляции стыков панелей, оконных и дверных блоков с применением «Макрофлекса» в жилых домах при ремонте. – М., 1997.
5. Тёплый шов. Ремонт межпанельных швов. Режим доступа: <http://alpinistnew.narod.ru/index.html>.
6. ВСН 40-96. Инструкция по герметизации стыков при ремонте полносборных зданий. – М., 1996.
7. ГОСТ 30971-2002. Швы монтажные узлов примыкания оконных блоков к стеновым проемам. Общие технические условия.