

СИСТЕМЫ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ



VENTILATED FACADE SYSTEMS AND THEIR USE IN THE RECONSTRUCTION OF BUILDINGS

Злая Дарья Геннадьевна

Кубанский государственный технологический университет

Сылка Дарья Владимировна

Кубанский государственный технологический университет

Ковалева Илона Владимировна

Кубанский государственный технологический университет

Аннотация. В данной статье рассматривается применение в строительстве и реконструкции зданий и сооружений навесных вентилируемых фасадов. Представлены их достоинства и недостатки. Описаны их свойства. Также в статье приводятся примеры различных зданий, которые были реконструированы при помощи навесных вентилируемых фасадов.

Ключевые слова: вентилируемые фасады, строительные материалы, строительство, здания, сооружения, монтаж, реконструкция.

Zlaya Daria Gennadijevna

Kuban State Technological University

Sylka Daria Vladimirovna

Kuban State Technological University

Kovaleva Ilona Vladimirovna

Kuban State Technological University

Annotation. This article discusses the use of hinged ventilated facades in the construction and reconstruction of buildings and structures. Their advantages and disadvantages are presented. Their properties are described. The article also provides examples of various buildings that were reconstructed using hinged ventilated facades.

Keywords: ventilated facades, building materials, construction, buildings, structures, installation, reconstruction.

В настоящее время технология вентилируемых фасадов занимает своё место на мировом рынке облицовочных материалов. Распространённость НВФ объясняется их простотой монтажа, устойчивостью к атмосферным воздействиям, положительными теплотехническими характеристиками, разнообразием цветовых комбинаций и облицовочных материалов. Такие системы более энергоэффективны, чем замкнутые фасады.

НВФ – это новая технология монтажа современных облицовочных материалов с использованием стальной или алюминиевой конструкции [3]. Различные виды вентилируемых фасадов применяются и в новом строительстве, и в качестве эффективной энергосберегающей конструкции при реконструкции фасадов зданий или сооружений. Эти свойства в корне изменили утепление панельных домов. Наиболее широкое распространение такие системы получили в строительстве после программы по санации домов в городах России.

Одним из основных направлений санации была облицовка фасадов и утепление зданий. Хорошо улучшить показатели энерго-эффективности панельного дома можно при помощи современных технологий установки фасадов. Это системы навесного или штукатурного фасада.

Системы вентилируемых фасадов применяются как в частном домостроении, так и при строительстве многоэтажных домов. Например, в частных домах нередко используется деревянная обрешетка под облицовку, но в строительстве многоэтажных зданий используются другие материалы.

Навесной фасад – это конструкция, которая состоит из облицовочного материала, воздушного зазора, набора изделий металлической конструкции и крепежных элементов, теплоизоляционного слоя [1].

Навесные вентилируемые фасады находятся на высоком уровне востребованности. Грамотно спроектированный навесной вентилируемый фасад обеспечивает долгий срок эксплуатации облицовочной системы и экономию на отоплении и охла-

ждении помещений. НВФ подходят для всех видов строительства и монтируются на здание практически без специальной предварительной подготовки объекта строительства. Пригодны для реставрационных работ, в рамках которых фасады зданий ремонтируются без значительных затрат и расходов.

Основной особенностью вентилируемого фасада является наличие между слоем облицовки здания и утеплителя вентиляционного зазора с пониженным давлением. При использовании такой системы точка росы смещается из материала несущей стены в слой утеплителя, из которого, за счёт пониженного давления, влага переносится в вентзазор, из которого выводится в атмосферу восходящим потоком воздуха. В итоге, конденсат не скапливается ни внутри, ни на поверхности стены. Считается, что для лучшего движения воздуха в вентиляционном зазоре, он должен расширяться снизу-вверх. Темп увеличения скорости растет с увеличением ширины зазора. По расчетным данным, максимальная скорость при обычной прямоугольной конструкции достигается при больших значениях ширины – порядка метра, что конструктивно неприемлемо [2, 4, 6, 7]. Поэтому применяют диффузорный навесной фасад с небольшим продольным уширением зазора, в котором при определенной ширине зазора скорость становится постоянной. Одним из важных элементов навесного вентилируемого фасада является утеплитель. В случаях, когда фасад должен выполнять существенную теплоизоляционную функцию в процессе эксплуатации, утеплитель устанавливают в два слоя. Слои различаются по геометрическим и физическим показателям, причем стыки слоёв не должны совпадать.

Однако можно выделить и недостатки вентилируемых фасадов. К самому явному следует отнести слабую стойкость к высокотемпературным последствиям. Это объясняется наличием ветрозащитной пленки, которая является наиболее горючим материалом во всей системе НВФ. Ещё одним явным недостатком систем НВФ можно считать склонность крепёжных систем, а именно оцинкованных кронштейнов, к коррозии, что ведёт к преждевременному разрушению фасада здания. Недостатком энерго- и теплоэффективности является наличие точечных мостиков холода, которыми являются металлические кронштейны, пронизывающие утеплитель. Помимо этого, вопреки распространённому мнению, вентилируемые фасады не улучшают звукоизоляционные характеристики стеновых ограждений [5].

Благодаря вентилируемым фасадам, было создано множество возможностей облицовки фасадов. В зависимости от назначения здания применяют различные облицовочные материалы

Фасады многоэтажных жилых домов облицовывают керамогранитом. Это придает зданиям и сооружениям красивый и естественный внешний вид. Реже используют терракотовые объемные панели, которые располагаются горизонтально и создают длинные продольные линии фасаде здания. Это смотрится оригинально и красиво.

Офисные здания зачастую облицовывают различными кассетными материалами, такими как стальные или алюминиевые композиционные панели, кассеты без прослойки или керамогранит. Примером реконструкции офисных зданий является Бизнес-центр «Славяне» в городе Ростов-на-Дону.

Здание было облицовано навесными панелями из прозрачного стекла.

Гостиницы и рестораны облицовывают как при строительстве, так и при реконструкции дорогими европейскими фиброцементными листами, которые устанавливают скрытым способом. Такой способ облицовки создает эффект монолитности. Таким способом была реконструирована гостиница «Интурист» в Краснодаре. Стеклые монолитные фасады придают легкость и простоту внешнему виду здания, но при всем этом оно выглядит величественно. Так же была реконструирована еще одна гостиница «Крымск», находящаяся в одноименном городе. Здание по сравнению с «Интуристом» намного меньше, однако за счёт реконструкции навесными вентилируемыми фасадами оно выглядит не хуже.

Вокзалы и аэропорты выполняют, либо реконструируют из стекло-прозрачных конструкций [3]. Таким способом был реконструирован Пашковский аэропорт в Краснодаре. Здание облицовали навесными вентилируемыми фасадами, тем самым создали эффект невесомости открытого пространства, которое освещается натуральным светом.

Подводя итог вышесказанному, можно сделать вывод, что навесные вентилируемые фасады по праву можно считать удобным, красивым и эффективным способом реконструкции зданий и сооружений. Системы НВФ является перспективными в силу большого количества достоинств, поэтому актуальным остаётся ее дальнейшее изучение и разработка.

Литература

1. Сычев А.С., Шихов А.Н. Утепление наружных стен при реконструкции зданий // Молодежная наука 2014: технологии, инновации. – 2014. – С. 289–293.
2. Технико-экономическое обоснование по утеплению наружных стен многоквартирного жилого здания с устройством вентилируемого фасада / Д.В. Немова [и др.] // Строительство уникальных зданий и сооружений. – 2014. – № 11 (26). – С. 70–84.
3. Якубов С. Вентфасады и пожарная безопасность // Инженерно-строительный журнал. – 2008. – № 2.
4. Монастырев П.В. Технология устройства дополнительной теплозащиты стен жилых зданий: учебное пособие. – М. : АСВ, 2002. – С. 2–3.
5. Леонова А.Н. Достоинства и недостатки применения навесных вентилируемых фасадных систем при реконструкции зданий в курортных регионах // Строительство в прибрежных курортных регионах Сочи, 14–19 мая 2012 г.
6. Вербицкий Д.О., Леонова А.Н. Энергоэффективность при строительстве и реконструкции зданий // Экологические, инженерно-экономические, правовые и управленческие аспекты развития строительства и транспортной инфраструктуры. – Краснодар, 2017. – С. 32–37.
7. Гамм М.В., Леонова А.Н. Основные параметры ресурсосбережения при реконструкции зданий // Материалы конференций ГНИИ «Нацразвитие». – СПб. : Октябрь, 2017. – С. 56–59.
8. Карпанина Е.Н., Леонова А.Н. Значение теплопереноса как свойство строительных конструкций в зданиях и сооружениях // Перспективы науки. – 2016. – № 9 (84). – С. 39–43.
9. Калкан С.Н., Леонова А.Н. Особенности современных подходов при реконструкции фасадов жилых зданий // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2020. – № 1. – С. 314–316.

References

1. Sychev A.S., Shikhov A.N. Insulation of external walls during reconstruction of buildings // Youth science 2014: technologies, innovations. – 2014. – P. 289–293.
2. Feasibility study on insulation of exterior walls of an apartment building with a ventilated facade / D.V. Nemova [et al.] // Construction of unique buildings and structures. – 2014. – № 11 (26). – P. 70–84.
3. Yakubov S. Ventfasady and fire safety // Civil Engineering Journal. – 2008. – № 2.
4. Monastirev P.V. Technology of device of additional thermal protection of walls of residential buildings: textbook. – M. : DIA, 2002. – P. 2–3.
5. Leonova A.N. Advantages and disadvantages of the use of hinged ventilated facade systems in the reconstruction of buildings in resort regions // Construction in coastal resort regions of Sochi, May 14–19, 2012
6. Verbitsky D.O., Leonova A.N. Energy efficiency in the construction and reconstruction of buildings // Environmental, engineering, economic, legal and managerial aspects of the development of construction and transport infrastructure. – Krasnodar, 2017. – P. 32–37.
7. Gamm M.V., Leonova A.N. The main parameters of resource saving in the reconstruction of buildings // Materials of conferences of the State Research Institute «National Development». – SPb. : October, 2017. – P. 56–59.
8. Karpanina E.N., Leonova A.N. The value of heat transfer as a property of building structures in buildings and structures // Prospects of science. – 2016. – № 9 (84). – P. 39–43.
9. Kalkan S.N., Leonova A.N. Features of modern approaches in the reconstruction of facades of residential buildings // The science. Technic. Technologies (Polytechnic Bulletin). – 2020. – № 1. – P. 314–316.