

УДК 699.86

**ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НАВЕСНОГО ВЕНТИЛИРУЕМОГО
ФАСАДА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ В РОССИИ**



**FEATURES OF THE APPLICATION OF THE VENTILATED FACADE
IN THE RECONSTRUCTION OF BUILDINGS AND STRUCTURES IN RUSSIA**

Марковец Ольга Константиновна

студент,
Кубанский государственный
технологический университет
markovets.olga@bk.ru

Катилевский Семен Игоревич

студент,
Кубанский государственный
технологический университет
ofdeat322@gmail.com

Аннотация. Объектом исследования данной публикации являются навесные вентилируемые фасады. В статье рассмотрены особенности применения навесных вентилируемых фасадов при реконструкции. Упомянуты характеристики и классификация, плюсы и минусы данного материала, основные проблемы, связанные с ним, способ монтажа. Рассмотрена степень распространенности на российском строительном рынке вентилируемого фасада. Особое внимание уделяется разновидности этого материала, его состав. В заключение проведен анализ полученных результатов.

Ключевые слова: строительство, реконструкция, навесные вентилируемые фасады, применение вентилируемых фасадов.

Markovets Olga Konstantinovna

Student,
Kuban State Technological University
markovets.olga@bk.ru

Katilevsky Semyon Igorevich

Student,
Kuban State Technological University
ofdeat322@gmail.com

Annotation. The object of research of this publication is suspended ventilated facades. The article discusses the features of the use of ventilated facades during reconstruction. The characteristics and classification, pros and cons of this material, the main problems associated with it, the method of installation are mentioned. The degree of prevalence of the ventilated facade in the Russian construction market is considered. Special attention is paid to the variety of this material, its composition. In conclusion, the analysis of the obtained results is carried out.

Keywords: construction, reconstruction, suspended ventilated facades, application of ventilated facades.

Д овольно часто при реконструкции фасада зданий применяют вентилируемые фасады. Данный метод универсален, его можно применять для реконструкции как жилых и общественных, так и для производственных зданий. Огромный ассортимент облицовочных панелей позволяет создать привлекательный вид сооружению и решить любую практическую задачу [2].

Навесной вентилируемый фасад – это совершенно новая система отделки внешних стен зданий, состоящая из монтируемых на каркас отделочных материалов. Данная система имеет такое название, потому что между строением и облицовочным слоем остается зазор с циркулирующим воздухом. Благодаря этому на стене не образуется конденсат, тем самым стена защищена от влаги [3].

В добавок такая система укрепляет здание, защищает от агрессивного воздействия окружающей среды и продляет срок эксплуатации.

Современные вентфасады – это довольно сложная, но универсальная система. Вторым критерием и наличием нескольких разновидностей крепления способствуют использовать данную систему как в частном строительстве, так и в общественном.

Преимущественно форма панелей вентфасадов является квадратной или прямоугольной, благодаря чему устанавливать их намного проще.

Вентилируемая панель бывает нескольких типов по виду облицовочного материала [5].

Керамогранит появился недавно на рынке облицовочных материалов. Он отлично копирует натуральные материалы, имея при этом хорошие эксплуатационные свой-

ства. Его изготавливают из двух видов глин – иллит и каолинит. Эти глины переплавляют с добавлением кварцевого песка и полевого шпата. Иллит обладает пластичностью, а каолинит – огнеупорностью, что создает материал с уникальными свойствами такими как: прочность, износостойчивость и негорючесть [6]. По сравнению с натуральным камнем его цена намного меньше, что добавляет ему больше преимуществ.

Натуральный камень по-прежнему не теряет своей популярности на рынке. В большинстве случаев используется гранит и мрамор. Но из-за большой стоимости его применяют в основном для зданий правительственного назначения и загородных особняков. Но затраты окупаются так как эти материалы поистине долговечны. Он обладает большой прочностью, износостойчивостью, влагорезистентностью, стойкостью к атмосферным влияниям и экологической чистотой [7].

Агломератная плитка – это искусственный камень, состоящий из смеси цементного раствора каменной крошки и разного размера. Этот материал сочетает в себе все достоинства натурального камня.

Большой популярностью в гражданском строительстве пользуются фиброцементные плиты из-за своей универсальности и доступности. В их основе лежит цемент с включением гидравлических добавок и армирующих волокон, улучшающих ее влагостойкость, прочность на сжатие и изгиб. Данный способ облицовки на сегодня считается самым экономичным [9].

Одними из самых долговечных плит являются алюминиевые, срок службы которых начинается от 50 лет и более. Панель состоит из двух листов алюминия, в середине которых располагается слой гидроксида алюминия со смолой или полиэтилена. Благодаря своему составу она не подвергается коррозии, погодным воздействиям и имеет небольшой вес.

Линейные панели – металлический сайдинг с закрытыми торцами. Панели изготавливаются в соответствии с размерами зданий. Их форма напоминает фасадные кассеты. Панели изготавливаются различного вида. Бывают закрытыми или открытыми торцами, с соединением в замок или без него, узкими, широкими или ступенчатыми.

Панели из ламината высокого давления изготавливаются методом прессования при высокой температуре из нескольких слоев бумаги или древесного волокна. Толщина панелей изменяется от 0,6 мм до 25 мм из-за количества слоев бумаги. Это один из самых дорогих материалов для отделки.

Установка навесного вентилируемого фасада происходит довольно быстро. Монтаж делится на три стадии. Первая заключается в установке несущего каркаса. Вначале определяют точки для размещения крепежных элементов. Каркас представляет собой ряд вертикальных несущих профилей, устанавливаемых с помощью кронштейнов. В зависимости от используемого материала, чтобы снизить нагрузку на него применяют также горизонтальные профили [4].

Второй стадией является укладка изоляционного слоя – утеплителя. Главная задача его заключается в защите от влаги. Для этого утеплитель размещают во влагонепроницаемом мешке или покрывают мембранной пленкой. Закрепить его можно с помощью пластиковых дюбелей или просто приклеить. На третьей стадии происходит облицовка каркаса. Важно обратить внимание на весовую категорию материала и на его характеристики. Крепятся панели с помощью профилей и крепежных изделий.

Благодаря тому, что у вентфасадов число плюсов больше, чем минусов, он становится лидирующим типом отделки здания.

Его преимущества: разнообразие материалов; высокий уровень шумо- и теплоизоляции; экономия на отоплении здания; можно использовать для облицовки многоэтажных домов; долговечность; быстрый и локальный ремонт; легкость в уходе; пожаростойкость; защита от коррозии; устойчивость к негативным атмосферным изменениям.

В случае несоблюдения технологии монтажа плюсы оборачиваются минусами. Например, промахи при организации подсистемы отзываются свистом при ветре [8].

Основные проблемы данного вида отделки, приводящие к появлению 80 % первоначальных повреждений, являются некачественный монтаж, строительные материалы и ненадежность конструкции несущей подсистемы. В ходе использования навесных вентилируемых фасадов были выявлены основные ошибки, приводящие к дефектам.

Вот некоторые из них. При монтаже утеплителя: неплотно прилегают слои утеплителя; механические повреждения; необоснованное количество доборных элементов; некачественная отделка мест выхода кронштейнов.

При монтаже защиты от ветра и влаги недостатки могут возникнуть при неплотном прилегании ветровлагозащитной пленки к утеплителю.

На стадии монтажа: отсутствие прокладок, вызывающих контактную коррозию и теплопотери; установка панелей и плит без учета термических деформаций; работы при отсутствии проекта; выход ржавчины на облицовку; бесцельная герметизация рустов [11].

На сегодняшний день использование навесных вентилируемых фасадов при реконструкции в России начинает набирать обороты, в отличие от других стран, где их используют в большинстве случаев отделки зданий и сооружений. На территории РФ навесные вентилируемые фасады пользуются популярностью у архитекторов, строителей и заказчиков. Самыми популярными системами на российском рынке являются: Россия – Диат, Алкон Трейд (U-kon), Мосмек завод металлоконструкция (КТС), Техноком, Граниторгесс; Австрия – Slavonia (Spidi), Eurofox; Германия – Wagner-System.

Согласно исследованию, ранка вентфасадов в России, сделанного агентством маркетинговых исследований Research Group, преимущественная часть навесных вентилируемых фасадов в 2017 г. устанавливалась на жилых домах. На этот год объем рынка вентфасадов составил 20 млн м². Примерно 42 % пришлось на многоэтажные новые дома, а 8 % – реконструкция городского жилищного фонда. На российском рынке представлены вентилируемые фасады как импортного, так и отечественного производства [10].

На российском рынке появилась проблема, заключающаяся в отсутствии нормативной базы в сегменте навесных фасадных систем. Для устранения этой проблемы Минстрой РФ запланировал кардинальную актуализацию нормативного поля.

Таким образом, можно констатировать, что рынок навесных вентилируемых фасадов разнообразен, что положительно сказывается на реконструкции или строительстве зданий. Благодаря разнообразию облицовочных материалов данный вид отделки фасада может применяться при различных климатических условиях и назначениях зданий и сооружений [1].

Литература

1. Леонова А.Н., Курочка М.В. Методы повышения энергоэффективности зданий при реконструкции // Вестник МГСУ. – 2018. – Т. 13. – № 7 (118). – С. 805–813.
2. Гамм М.В., Леонова А.Н. Основные параметры ресурсосбережения при реконструкции зданий // В сборнике: Материалы конференций ГНИИ «Нацразвитие». Октябрь 2017. Сборник избранных статей. – 2017. – С. 56–59.
3. Фурсина Ю.В., Иванова С.О., Леонова А.Н. Опыт реконструкции зданий в странах Европы и сравнение с реновацией в России // Бюллетень науки и практики. – 2019. – Т. 5. – № 5. – С. 241–246.
4. Карпанина Е.Н., Леонова А.Н. Мониторинг энергоэффективных зданий // В сборнике: Строительство в прибрежных курортных регионах. материалы IX международной научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ; Сочинский государственный университет. – 2016. – С. 145–148.
5. Вербицкий Д.О., Леонова А.Н. Энергоэффективность при строительстве и реконструкции зданий // В сборнике статей Международной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Кубанский государственный технологический университет», Институт строительства и транспортной инфраструктуры; ФГБОУ ВО «КубГТУ»; Международный центр инновационных исследований «OMEGA SCIENCE». – 2017. – С. 32–37.
6. Леонова А.Н. Достоинства и недостатки применения навесных вентилируемых фасадных систем при реконструкции зданий в курортных регионах // В сборнике: Строительство в прибрежных курортных регионах. Материалы 7-й международной научно-практической конференции. – 2012. – С. 68–71.
7. Леонова А.Н., Сорокина Е.Н. Конструктивное преимущество и эффективная функциональность энергосберегающих фасадов при реконструкции зданий // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». – 2018. – № 9. – С. 206–215.
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.
10. URL : <https://drgroup.ru/press-relizy/1668-analiz-rynka-ventiliruemykh-fasadov-v-rossii.html> (дата обращения 04.04.2021 г.)
11. Грудачев В.Г., Петрова И.В. «Навесные вентилируемые фасадные системы гражданских зданий» // Учебное пособие Редакционно-издательский отдел ЧПИ МГОУ Чебоксары 2010. – URL : <http://diss.seluk.ru/m-tehnicheskije/1100386-1-vg-grudachev-petrova-navesnie-ventiliruemie-fasadnie-sistemi-grazhdanskih-zdaniy-uchebnoe-posobie-redakcionno-izdatelskiy-otdel-ch.php> (дата обращения 05.04.2021 г.)

References

1. Leonova A.N., Kurochka M.V. Methods to improve energy efficiency of buildings during reconstruction // MSCU Bulletin. – 2018. – Vol. 13. – № 7 (118). – P. 805–813.
2. Gamm M.V., Leonova A.N. Main parameters of resource-saving in the reconstruction of buildings // In the collection: Proceedings of the conference SNII «National Development». October 2017. Collection of selected articles. – 2017. – P. 56–59.
3. Fursina Y.V., Ivanova S.O., Leonova A.N. Experience in building renovation in European countries and comparison with renovation in Russia // Bulletin of Science and Practice. – 2019. – Vol. 5. – № 5. – P. 241–246.
4. Karpanina E.N., Leonova A.N. Monitoring of energy-efficient buildings // In the collection: Construction in coastal resort regions. materials IX international scientific and practical conference. Ministry of Education and Science of the Russian Federation; Sochi State University. – 2016. – P. 145–148.
5. Verbitsky D.O., Leonova A.N. Energy efficiency in the construction and reconstruction of buildings // In the collection of articles of the International Scientific-Practical Conference. FGBOU VO «Kuban State Technological University», Institute of Construction and Transport Infrastructure; FGBOU VO «KubGTU»; International Center for Innovative Research «OMEGA SCIENCE». – 2017. – P. 32–37.
6. Leonova A.N. Advantages and disadvantages of using hinged ventilated facade systems in the reconstruction of buildings in resort areas // In the collection: Construction in coastal resort regions. Materials of the 7th International Scientific and Practical Conference. – 2012. – P. 68–71.
7. Leonova A.N., Sorokina E.N. Structural advantage and effective functionality of energy-saving facades in the reconstruction of buildings // Electronic network journal «Scientific Proceedings of the Kuban State Technical University». – 2018. – № 9. – P. 206–215.
8. Karpanina E.N., Leonova A.N. Value of heat transfer as a property of building constructions in buildings and structures // Perspectives of Science. – 2016. – № 9 (84). – P. 39–43.
9. Kalkan S.N., Leonova A.N. Features of modern approaches to the reconstruction of the facades of residential buildings // Science. Technique. Tekhnologii (Polytechnic Bulletin). – 2020. – № 1. – P. 314–316.
10. URL : <https://drgroup.ru/press-relizy/1668-analiz-rynka-ventiliruemykh-fasadov-v-rossii.html> (accessed 04.04.2021)
11. Grudachev V.G., Petrova I.V. «Hinged ventilated facade systems of civil buildings» // Manual Editorial and Publishing Department of Cheboksary MSU Cheboksary 2010. – URL : <http://diss.seluk.ru/m-tehnicheskije/1100386-1-vg-grudachev-petrova-navesnie-ventiliruemie-fasadnie-sistemi-grazhdanskih-zdaniy-uchebnoe-posobie-redakcionno-izdatelskiy-otdel-ch.php> (accessed 05.04.2021).