

УДК 69.059.73

**УСТРОЙСТВО И МОНТАЖ НАВЕСНЫХ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ
С ПОДСИСТЕМОЙ ИЗ ОЦИНКОВАННОЙ СТАЛИ
ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ ЗДАНИЙ**



**DEVICE AND INSTALLATION OF HINGED VENTILATED FACADES
WITH A SUBSYSTEM OF GALVANIZED STEEL DURING
THE RECONSTRUCTION OF BUILDINGS**

Харольцев Павел Сергеевич

студент

Кубанский государственный технологический университет
ladmoz@mail.ru

Лихачёва Наталия Евгеньевна

студент

Кубанский государственный технологический университет
likhacheva-nataliya_0@mail.ru

Аннотация. В статье рассмотрены, комплектующие элементы систем НФС, порядок, контроль качества навесного вентилируемого фасада, требования к его монтажу при реконструкции зданий.

Ключевые слова: вентилируемый фасад, монтаж, подсистема.

Kharoltsev Pavel Sergeevich

Student,

Kuban State Technological University
ladmoz@mail.ru

Likhacheva Nataliya Evgenievna

Student,

Kuban State Technological University
likhacheva-nataliya_0@mail.ru

Annotation. The article discusses the components of HFS systems, the procedure, quality control of a hinged ventilated facade, the requirements for its installation during the reconstruction of buildings.

Keywords: ventilated facade, installation, subsystem.

В наше время существует большая вариативность отделки фасадов при реконструкции зданий. Все их виды можно поделить на теплоизоляционные и защитно-декоративные.

– Теплоизоляционные. Эти системы, устроены на базе утеплителя, они предназначены минимизировать теплопотери и повысить энергоэффективность и привлекательность здания.

– Защитно-декоративные, в свою очередь, это системы однослойные или же многослойные, созданные для защиты ограждающих конструкций от внешних агрессивных факторов окружающей среды.

И теплоизоляционные, и защитно-декоративные подразделяют на мокрые и навесные. О вторых и пойдёт речь.

Навесные фасадные системы представляют собой системы вертикальных профилей и кронштейнов, выполненных из оцинкованной стали с покрытием 1 класса по ГОСТ 14918-80 с последующей двухсторонней окраской порошковыми эмалями горячего отверждения толщиной не менее 45 мкм или из коррозионностойкой стали по ГОСТ 5632-72.

Благодаря конструктивному разделению функций защиты от воздействия окружающей среды и теплоизоляции, вентилируемые фасады с воздушным зазором можно отнести к наиболее надёжным с точки зрения строительной техники технологиям с длительным сроком эксплуатации.

Кроме того, на сегодняшний день существует множество разнотипных материалов и строительных элементов, предоставляющих возможность создавать оригинальные оформительские решения, что еще более повышает значение системы навесных вентилируемых фасадов с воздушным зазором в современном строительстве. Именно им отведена наибольшая часть рынка конструкций, используемых для проведения, в том числе, и теплотехнической санации реконструированных зданий [6].

Материалы, входящие в состав НФС:

- несущие кронштейны;
- удлинители кронштейнов;

- паронитовые (теплоизолирующие) прокладки для кронштейнов;
- усиливающие шайбы для кронштейнов;
- несущие направляющие профили;
- несущие вертикальные направляющие профили;
- рядовые, рядовые угловые, стартовые, стартовые угловые кляммеры;
- оконные кронштейны;
- угловые полки;
- тонколистовая оцинкованная или коррозионностойкая сталь;
- утеплитель;
- ветровлагозащитные паропроницаемые мембраны;
- фасадные анкера и дюбели;
- дюбели для теплоизоляции тарельчатого типа;
- вытяжные заклепки;
- самонарезающие винты.

Производство всех работ по монтажу навесной фасадной системы должно обеспечивать эффективное и рациональное использование материально-технических ресурсов, рабочего времени и учитывать квалификацию рабочих.

Работы по монтажу должны производиться звеньями по 2–4 человека и выполняться в соответствии с технологическими картами производителей конкретных монтируемых систем вентилируемого фасада.

Работы по монтажу начинаются после окончания всех общестроительных работ на объекте, установки оконных и дверных блоков, а также коммуникаций, которые проходят под облицовочной конструкцией.

Работы не могут выполняться:

- при отсутствии кровли и ограждений, которые защищают от атмосферных осадков;
- во время дождя, при густом тумане, а также при ветре скорость, которого превышает 12 м/с.

Перед началом производства на объекте должны быть проведены следующие мероприятия:

- организовано место, где будет осуществлено складирование материалов;
- подготовлены необходимые механизмы, инструменты, инвентарь и средства индивидуальной защиты;
- проверено состояние наружных стен;
- проверены подводы электроэнергии к рабочим местам;
- смонтированы и освидетельствованы строительные леса и строительные люльки.

Монтаж выполняется в соответствии с рабочим проектом с соблюдением требований по обеспечению техники безопасности и охране труда.

Последовательность монтажа:

- разметка несущего основания. Осуществляется при помощи лазерного построителя, уровня и рулетки. Размечаю проектное положение кронштейнов и оси центра прогонов;

– бурение отверстий. Отверстия сверлят для анкеров, которые закручиваются при помощи гайковёрта в тело несущего элемента;

– монтаж кронштейнов. После того как отверстия пробурены, кронштейн, с продетым в специальное отверстие на нём дюбелем и анкером, закручивают при помощи гайковёрта. Между кронштейном и несущим основанием устанавливается паронитовая (теплоизолирующая) прокладка для предотвращения контакта между материалами кронштейна и стены.

– монтаж утеплителя. Плиты утеплителя монтируют с перевязкой швов, зазоры между Плитами не должны превышать 2 мм. При появлении таких зазоров, они заполняются тем же материалом. Режут плиты при помощи специальных ножей по вате. При установке утеплителя в 1 слой на 1 плиту устанавливают не менее 5 тарельчатых дюбелей.

– монтаж ветровлагозащитной паропроницаемой мембраны. Ветровлагозащитную паропроницаемую мембрану устанавливают в натяжении крепится она тарельчатыми дюбелями, не менее 4 штук на 1 м²;

– монтаж вертикальных направляющих профилей. Направляющие профиля (прогоны) крепятся к удлинителям кронштейнов с определённым шагом. Шаг кронштейнов принимается исходя из расчётов на статику. Крепится прогон к удлинителю кронштейна при помощи вытяжных заклёпок, не менее двух на узел.

– монтаж межэтажных противопожарных отсеков. Пожарная отсечка в случае возникновения пожара в здании препятствует проникновению пламени к мембране, выполняется отсечка из тонколистового металла;

– обрамление оконных и дверных проёмов из тонколистовой оцинкованной стали. Устанавливаются откосы и водоотливы, монтируются после выравнивания вертикальных и горизонтальных прогонов.

– монтаж облицовочных плит или металлокассет. Облицовочная керамогранитная плита крепится при помощи кляммеров, металлокассета фиксируется кровельными саморезами с нахлёстом друг на друга по ширине руста в тело прогона.

– монтаж парапетной крышки из тонколистовой стали. Чтобы произвести облицовку парапета необходимо установить каркас из кронштейнов и горизонтальных профилей. Каркас соединяется вытяжными заклёпками. На каркас монтируется парапетная крышка, швы герметизируют.

В данной статье были подробно рассмотрены поэтапный монтаж навесного вентилируемого фасада и его устройство. НФС имеет много достоинств одно из них это стандартизация и типизация монтажа, при изменении облицовочного материала, основной принцип монтажа не меняется, а вариантов отделки очень много. Это керамогранит, натуральный камень, композит, фиброцемент, линейная панель, перфорированные и металлические кассеты и ещё множество других. Такой огромный выбор помогает создать неповторимые узоры на здании, выделить его на фоне окружающих, воплотить любое дизайнерское решение, соответствовать любым эстетическим требованиям, при этом оставаясь теплоэффективным, простым в реализации и удовлетворяющим всем нормативным требованиям при строительстве и реконструкции зданий.

Литература

1. Энергоэффективные ограждающие конструкции в малоэтажном домостроении: учебник / А.А. Сморгков [и др.] // Проектирование и строительство сборник тезисов докладов II региональной научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и бакалавров. – 2016.
2. Типовая технологическая карта Альт-Фасад-01 вертикальная СО.
3. 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.
4. Леонова А.Н., Курочка М.В. Методы повышения энергоэффективности зданий при реконструкции // Вестник МГСУ. – 2018. – Т. 13. – № 7 (118). – С. 805–813.
5. 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.
6. Карпанина Е.Н., Леонова А.Н. Значение теплопереноса как свойство строительных конструкций в зданиях и сооружениях // Перспективы науки. – 2016. – № 9 (84). – С. 39–43.
7. Калкан С.Н., Леонова А.Н. Особенности современных подходов при реконструкции фасадов жилых зданий // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). – 2020. – № 1. – С. 314–316.
8. Леонова А.Н., Акопьян К.А., Федотова Е.А. Особенности расчёта конструкций с использованием лёгких стальных тонкостенных конструкций на основе Еврокода EN 1993-1-3 и EN 1993-1-5 // Инженерный вестник Дона. – 2019. – № 8 (59). – С. 43.

References

1. Energy-efficient enclosing structures in low-rise housing construction: textbook / A.A. Smorchkov [et al.] // Design and construction collection of abstracts of reports of the II regional scientific and practical conference of young scientists, graduate students, undergraduates and bachelors. – 2016.

2. Typical flow sheet Alt-Facade-01 vertical CO.
3. Leonova A.N., Sorokina E.N. Constructive advantage and effective functionality of energy-saving facades in the reconstruction of buildings // Electronic network polythematic journal «Scientific Works of KubGTU». – 2018. – № 9. – P. 206–215.
4. Leonova A.N., Kurochka M.V. Methods for improving the energy efficiency of buildings during reconstruction // Vestnik MGSU. – 2018. – Vol. 13. – № 7 (118). – P. 805–813.
5. Leonova A.N. Advantages and disadvantages of using hinged ventilated facade systems in the reconstruction of buildings in resort regions // In the collection: Construction in coastal resort regions. Materials of the 7th international scientific-practical conference. – 2012. – P. 68–71.
6. 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.
7. Kalkan S.N., Leonova A.N. Features of modern approaches in the reconstruction of facades of residential buildings // Science. Technics. Technologies (polytechnic bulletin). – 2020. – № 1. – P. 314–316.
8. Leonova A.N., Akopyan K.A., Fedotova E.A. Features of structural analysis using light steel thin-walled structures based on Eurocode EN 1993-1-3 and EN 1993-1-5 // Engineering Gazette of the Don. – 2019. – № 8 (59). – P. 43.