

Современные технологические решения в дизайне фасадов

П.П. Олейник, Ю.Г. Корчагина

Национальный исследовательский Московский государственный строительный университет, Москва

Аннотация: В статье проведен сравнительный анализ фасадных систем, используемых при возведении зданий в России и за рубежом. Детально рассмотрены особенности и требования, выдвигаемые к современным фасадам, в контексте эстетических, эксплуатационных и энергосберегающих характеристик. Отдельное внимание уделено вентилируемым и невентилируемым системам. Также проанализировано состояние и динамика рынка фасадных материалов в России. Обозначены особенности применения технологических решений в дизайне фасадов в разных странах мира, таких, как: Германия, Польша, Северная Америка. Полученные результаты позволили прийти к выводу, что на рынке систем фасадной теплоизоляции в Европе более широкое распространение получили штукатурные фасадные системы. В РФ более 50% рынка принадлежит вентилируемым фасадам. В Америке активное распространение получили инновационные «умные» фасады.

Ключевые слова: фасад, фасадная система, вентилируемый фасад, штукатурный фасад, технология, материалы, здание, ограждающие конструкции, наружные стены, эксплуатация.

Введение. Развитие новейших технологий возведения зданий и сооружений повлекло за собой существенные перемены в архитектуре современных населенных пунктов. Технологическая революция на рубеже XX и XXI века открыла строительству новые материалы и конструкции, которые обрели невиданные ранее свойства и возможности [1]. Стремление к широкому использованию новых отделочных образцов и декоративных элементов привело к радикальным изменениям в области технологий формирования внешнего вида зданий и особенно их фасадов.

Фасад — это лицо дома, его визитная карточка, поэтому дизайну фасадов всегда уделяли особое внимание. Эстетическое назначение фасада заключается в повышении декоративных качеств интерьеров, фронтальных частей конструкций, а также в углублении чувства гармонии и красоты, которое формируется в процессе использования различных объемно-планировочных композиций. Очевидно, что сегодня в связи с развитием прогрессивных технологий, а также благодаря появлению новых строительных и отделочных

материалов, решения фасадов могут быть разнообразными, а предложения орнаментных систем и широкий выбор облицовочных материалов открывают перед дизайнерами и архитекторами широкие творческие возможности.

Огромные размеры и значительная протяженность фасадов, большая сплошная плоскость глухих стен и остекленных поверхностей, соответствующих единому внутреннему пространству, многократно повторяемые торцы параллельных пролетов, элементы покрытий, лестничные клетки и др., наличие технических устройств - все это структура, которая требует композиционного решения и рациональной отделки. Большое влияние на эстетику зданий (особенно при индустриальных способах строительства) оказывает художественное выражение тектонических свойств используемых материалов, пластическое осмысление конструкций, система разделения стен фасадов на сборные элементы, а также фактура и цвет конструкционных и отделочных материалов.

Помимо этого, отделочные покрытия должны отвечать и эксплуатационным требованиям: быть устойчивыми к механическому воздействию, допускать нетрудоемкую санитарно-гигиеническую обработку, не оставлять следов на предметах, соприкасающихся с ними, быть нетоксичными, сохранять опрятный вид в течение всего срока эксплуатации.

Сегодня на строительном рынке России представлены сотни компаний, предлагающих различные варианты фасадных систем. В данном контексте изучение зарубежной практики и отечественного опыта применения различных технологических решений в дизайне фасадов приобретает особую актуальность, теоретическую и практическую значимость, что и обуславливает выбор темы данной статьи.

Обзор литературы. Аналитический обзор специальной литературы по рассматриваемой тематике позволяет сделать некоторые выводы о степени ее изученности, проблемах, которые чаще всего анализируются, а также

тенденциях и модных трендах в облицовке фасадов зданий на современном этапе развития строительной науки и техники.

Актуальные аспекты выбора материалов и изделий для внешней отделки зданий и сооружений отражены в работах таких авторов, как: Менейлюк А.И., Карапузов Е.К., Бабий И.М., Борисов А.А., Калинина В.Н., Соколова С.Д. и др.

Особое внимание ученые в последние годы уделяют выбору эффективных типов конструкций фасадов и их материалов, тестированию в ходе капитального ремонта и реконструкции существующих фасадов зданий с точки зрения их соответствия современным нормативным значениям сопротивления теплопередачи. В данном направлении работают: Линда С. М., Сильник А. И., Бирюлева Ю. А., Идак Ю. В., Евстратенко С. И.

При этом, несмотря на наличие достаточного количества работ, вопросы проведения сравнительного анализа используемых фасадных систем в России и за рубежом, с точки зрения технологии монтажа, остаются все еще открытыми, что предопределяет целевую направленность данной статьи.

Не подлежит сомнению тот факт, что дизайн фасада должен соответствовать тем функциям, для которых предназначено отдельно рассматриваемое здание. Правильно выбранная фасадная облицовка влияет на долговечность дома, на его способность сохранять тепло, на уровень влажности в помещениях [2].

Рассматривая организационно-технические и конструктивные решения современных фасадных систем на территории России и за рубежом, можно «разбить» фасадные системы на две большие группы: вентилируемые («сухой метод» - предполагает применение навесных конструктивных элементов, которые позволяют создать воздушную прослойку между облицовкой и утеплителем) и невентилируемые (так называемый «мокрый метод», предусматривающий использование специальных штукатурных растворов).

Зарубежный опыт. Родина штукатурных фасадных систем – Германия. Технологии внешней теплоизоляции сооружений начали активно развиваться в Европе после окончания Второй мировой войны в процессе реконструкции разрушенных зданий [3].

В Польше системы штукатурной теплоизоляции появились заметно позже, чем в Западной Европе, в начале 90-х гг. В это время были открыты заводы Атлас и Боликс. Но, несмотря на то, что польский рынок стал развиваться всего на 5-7 лет раньше российского, на сегодняшний день емкость польского рынка существенно превышает объемы устройства штукатурных систем в РФ. Объем установки штукатурных систем в 2008 г. по ориентировочной оценке составил 30 млн. м² [4]

В Северной Америке системы теплоизоляции впервые были представлены компанией Dryvit Systems, Inc. (USA) в 1969 году. Первоначально системы теплоизоляции стали устанавливаться на офисных и торговых зданиях, а также на многоэтажных жилых домах. Применение систем теплоизоляции на частных жилых домах получило распространение только в середине 80-х годов. Наиболее широкое распространение системы теплоизоляции получили в южно-восточной части страны и на северо-западе тихоокеанского побережья.

Согласно [5] на сегодняшний день рынок фасадных систем в Северной Америке растет стремительными темпами.

Технологии навесных фасадов, оснащенных воздушным зазором, были выведены на рынок позже «мокрой» технологии теплоизоляции. Вентилируемые фасады известны в нашей стране не так давно. Но в Западной Европе накоплен обширный опыт по их применению в общественных, жилых, промышленных и административных зданиях, а также в ходе реконструкции жилых домов. Применение системы вентилируемых фасадов позволило не только улучшить внешний вид зданий, но и защитить дома от дальнейшего разрушения. Однако, навесные системы в Европе не получили такого широкого

распространения, как в России, хотя эти две технологии появились в странах одновременно и начали развиваться практически в одно и то же время.

Отечественный опыт. В РФ конструкции внешней теплоизоляции используются уже свыше 20 лет. В начале 90-х гг. на рынке появились иностранные технологии: американские материалы компании «Сэнарджи», штукатурные системы производства немецких фирм – Capatect от CAPAROL Farben Lacke Bautenschutz GmbH (Deutschland) и Alsecco GmbH (Deutschland) [10]. Спустя несколько лет в России стали теплоизоляционные системы таких известных брендов, как Atlas и Ceresit. Позднее заинтересованность в технологиях утепления фасадов появилась у производителей общестроительных сухих смесей. Отечественные производители сухих смесей вывели свои системы на рынок в 2007–2008 гг. В это же время активизировались на рынке и всемирноизвестные международные корпорации, работающие в этом сегменте: STO Corp. (Atlanta, Georgia) и Saint-Gobain Weber (France) [6].

За последние несколько лет можно отметить, что практически все компании, выпускающие сухие строительные смеси, дополнили свой ассортимент «мокрыми» фасадными системами.

Что касается облицовки, основная доля рынка в России приходится на керамогранит, композитные панели, асбестоцементные или фиброцементные панели [7]. В последнее время все большую популярность набирает пришедшая из Германии терракотовая плитка.

Выводы. Таким образом, существующие типы фасадных систем в России и за рубежом не имеют принципиальных отличий. Тем не менее, развитие фасадного рынка Европы, Америки и России и шло, и идет разными путями.

На рынке систем фасадной теплоизоляции в Европе более широкое распространение получили штукатурные фасадные системы. Навесные фасадные системы, например, в Германии, относятся к дорогому сегменту

рынка, который более характерен для индивидуальных Заказчиков (частные жилые дома). В России, напротив, навесные фасадные системы более характерны для массовой застройки, а частные дома и коттеджи занимают менее 5% рынка НВФ.

Американский рынок сильно отличается и от России, и от Европы. Несмотря на активное развитие технологии вентилируемых фасадных систем, в настоящее время она используется в несколько ином виде. С одной стороны, в Америке большой популярностью пользуются стеклянные фасады, идет активное внедрение инновационных «умных» фасадов. С другой, технология вентилируемых фасадов была перенесена на производство готовых стеновых панелей, которые включают в себя утеплитель, вентилируемый зазор и облицовочный материал, и уже в готовом виде навешиваются на каркас здания. Здания подобного рода есть и в России, но это скорее исключение, нежели характерные для России фасадные технологии [8].

В РФ вентилируемым фасадам принадлежит более 50% рынка систем теплоизоляции, тогда как в Польше и Германии, а также некоторых других странах ЕС, навесные фасады применяются не так часто [9]. По всей видимости, в ближайшие годы сегмент навесных фасадов по-прежнему будет развиваться более быстро, чем рынок штукатурных фасадных систем. Кроме того, в то время как Европа движется в сторону упрощения и удешевления наружной отделки здания, США активно развивает инновационные типы фасадов, Россия больше идет по пути заимствования и комбинирования уже известных технологий устройства фасадных систем и облицовочных материалов.

Литература

1. Музакаев Х.Г. Энергоэффективные фасадные системы // Экономика и предпринимательство. 2018. №7(96). С. 641-644.
-



2. Отделка фасада: что к лицу вашему дому. URL: wikistroi.ru/story/facade/otdielka-fasada-chto-k-litsu-vashiemu-domu-vybiraiem-fasadnyi-material

3. Кудасова А.С., Нуриев В.Э., Морева И.С., Турянская В.А. О Развитии систем остекления гражданских зданий // Инженерный вестник Дона. 2018. №4. URL: ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_49_Kudasova_N.pdf_38d54d7b15.pdf

4. Рынки систем теплоизоляции фасадов стран Европы и Америки. история, достижения и особенности рынка отдельных стран. Доклад первой всероссийской конференции «Рынок отделочных и теплоизоляционных материалов – 2009» 3-4 декабря Санкт-Петербург. URL: bestresearch.ru/demo/WDVS.pdf

5. Facade Market Size, Share & Trends Analysis Report By End Use, By Product (Ventilated, Non-Ventilated), By Region, And Segment Forecasts, 2019 – 2025 URL: grandviewresearch.com/industry-analysis/facade-market

6. Доможилов В.Ю. Вентилируемые фасадные системы и их совместная работа с конструкциями здания // БСТ: Бюллетень строительной техники. 2019. №5(1017). С. 52-53.

7. Жуков А.Д. Системы вентилируемых фасадов // Научно-практический Интернет-журнал «Наука. Строительство. Образование». 2012. Вып. 1. Режим доступа: nso-journal.ru.

8. Шилов А.В., Погорелов В.А., Теньков А.А. Применение структурных покрытий в зданиях каркасного типа // Инженерный вестник Дона. 2018. URL: cyberleninka.ru/article/n/primenenie-strukturnyh-pokrytiy-v-zdaniyah-karkasnogo-tipa

9. Рынок наружных систем теплоизоляции фасадов. У России и Германии разные пути. СтройПРОФИль №8(86) 2010. URL: allbeton.ru/upload/iblock/5e4/rinok-narujnih-sistem-teploizolyacii-fasadov-u-



rossii-i-germanii-raznie-puti.pdf

10. Обзор рынка штукатурных систем теплоизоляции фасадов. URL: gigabaza.ru/doc/16493.html

References

1. Muzakaev H.G. *Ekonomika i predprinimatelstvo*. 2018. №7(96). p. 641-644.
2. Otdelka fasada: chto k licu vashemu domu. [Facade decoration: what suits your home]. URL: wikistroi.ru/story/facade/otdelka-fasada-chto-k-litsuvashiemu-domu-vybiraem-fasadnyi-material
3. Kudasova A.S., Nuriev V.E., Moreva I.S., Turyanskaya V.A. *Inzhenernyj vestnik Dona*. 2018. №4. URL: ivdon.ru/uploads/article/pdf/IVD_49_Kudasova_N.pdf_38d54d7b15.pdf
4. Rynki sistem teploizolyacii fasadov stran Evropy i Ameriki. istoriya, dostizheniya i osobennosti rynka otdelnyh stran. Doklad pervoj vserossijskoj konferencii «Rynok otdelochnyh i teploizolyacionnyh materialov 2009» 3-4 dekabrya Sankt-Peterburg. URL: bestresearch.ru/demo/WDVS.pdf
5. Facade Market Size, Share & Trends Analysis Report By End Use, By Product (Ventilated, Non-Ventilated), By Region, And Segment Forecasts, 2019–2025 URL: grandviewresearch.com/industry-analysis/facade-market
6. Domozhilov V.Yu. *BST: Byulleten stroitelnoj tehniki*. 2019. №5(1017). p. 52-53.
7. Zhukov A.D. *Nauchno-prakticheskiy Internet-zhurnal «Nauka. Stroitel'stvo. Obrazovanie»*. 2012, no. 1. Avail-able at: nso-journal.ru.
8. Shilov A.V., Pogorelov V.A., Tenkov A.A. *Inzhenernyj vestnik Dona*. 2018. URL: cyberleninka.ru/article/n/primenenie-strukturnyh-pokrytij-v-zdaniyah-karkasnogo-tipa
9. *CtrojPROFIL №8(86) 2010*. URL: allbeton.ru/upload/iblock/5e4/rinok-narujnih-sistem-teploizolyacii-fasadov-u-rossii-i-germanii-raznie-puti.pdf



10. Obzor rynka shtukaturnyh sistem teploizolyacii fasadov [Market overview of plaster systems for thermal insulation of facades]. UTL: gigabaza.ru/doc/16493.html