

АНАЛИЗ И ВЫБОР СУЩЕСТВУЮЩИХ СИСТЕМ НАВЕСНЫХ ВЕНТИЛИРУЕМЫХ ФАСАДОВ ДЛЯ БИЗНЕС-ЦЕНТРА ВЫСОТОЙ 125 М

Субботин Михаил Владимирович

студент, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, РФ, г. Санкт-Петербург

Олехнович Янис Айгарсович

научный руководитель, старший преподаватель, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, РФ, г. Санкт-Петербург

В Санкт-Петербурге в настоящее время в строительстве используется 4 основных вида облицовки фасадов многоэтажных зданий: штукатурка, камень, кирпич и навесные вентилируемые фасады (далее НВФ) [1]. Последние появились на российском рынке в 1990-х годах. Первым представителем НВФ на территории Российской Федерации стала немецкая фирма POLYALPAN. На данный момент рынок НВФ еще развивается, однако, с началом кризиса его темпы стали снижаться с 20 до 10% и ниже [1]. Такой спрос на продукцию обусловлен соотношением качество – цена. НВФ имеют ряд преимуществ по сравнению со тонкослойными штукатурными и другими облицовками, например, наличие воздушного зазора между утеплителем и облицовкой, что повышает теплотехнические свойства ограждающих конструкций и их долговечность [2].

Цель работы – подбор наиболее подходящего и эффективного фасадного решения для уникального здания бизнес-центра высотой 125 м в городе Санкт-Петербург.

Для достижения поставленной цели были проведены изучение рынка фасадных систем, сравнение и подбор наилучшего решения для обеспечения комфортной среды и долговечности здания. Исследование выявило, что наиболее распространенные системы для наружных ограждающих конструкций высотных зданий представляют из себя навесные вентилируемые фасады (НВФ), «мокрые» и остекления.

Сравнение НВФ и «мокрых» фасадов [3,4] показало следующие результаты:

- монтаж НВФ гораздо быстрее, чем «мокрых»;
- НВФ более долговечны, чем «мокрые» фасады;
- оба фасада хорошо защищают здание от влаги;
- может быть применен одинаковый утеплитель;
- звукоизолирующая способность НВФ лучше, чем у «мокрых» фасадов;
- НВФ более устойчив к изменению погодных условий, чем «мокрый» фасад;
- «мокрый» фасад обходится значительно дешевле, чем НВФ;

– эксплуатация вентилируемых фасадов дешевле и проще, нежели «мокрых».

Следовательно, в результате сравнения данных решений лучше показывает себя система навесных вентилируемых фасадов. Высотное здание бизнес-центра однозначно нуждается в долговечности и устойчивости к погодным изменениям. Во временной перспективе и частоте ремонта НВФ по цене приблизится к «мокрым» фасадам.

Проведём сравнение производителей и дилеров строительных материалов для устройства навесных вентилируемых фасадов в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнение производителей строительных материалов

ursa terra[5]	rockwool вент баттс д[6]	технониколь техновент стандарт[7]	
1	2	3	
<p>+ С внешней стороны материал защищен черным армированным стеклохолстом, благодаря чему не требуется дополнительная ветрозащита</p> <p>+ Негорючесть</p> <p>+ Низкое водопоглощение</p> <p>- Стекловолокно по параметру долговечности сильно уступает базальтовому утеплителю</p>	<p>+ Более плотный верхний слой, поэтому удобны в монтаже</p> <p>+ Не требуется дополнительная ветрозащита</p> <p>+ Негорючесть</p> <p>+ Долговечность</p> <p>+ Низкое водопоглощение</p>	<p>+ Отсутствие усадки</p> <p>+ Негорючесть</p> <p>+ Долгий срок эксплуатации</p> <p>+ Простой монтаж</p> <p>+ Низкое водопоглощение</p>	<p>+ Абсолютная безопасность</p> <p>+ Нулевая деформация</p> <p>- По параметру водопоглощения относится к среднему классу</p>

Проанализировав данные можно отметить, что

- 1)повышение группы горючести материала уменьшает его теплотехнические свойства;
- 2)благодаря большому разнообразию облицовочных материалов на данный момент внешний вид фасада может быть практически любым, как по материалу облицовки, так и по цветам и текстуре.

Наилучшими характеристиками обладают утеплители rockwool вент баттс д и технониколь техновент стандарт, однако последний имеет меньшую теплопроводность. Поэтому принимаем для бизнес-центра высотой 125 м утеплитель технониколь техновент стандарт.

Осуществим подбор оптимальной толщины утеплителя технониколь техновент стандарт для конструкции навесного вентилируемого фасада. Для этого выполним теплотехнический расчет конструкции НВФ с теплоизоляцией толщиной 110, 140, 170 и 200мм, а также рассчитаем теплотери на сайте теплорасчет.рф. Результат расчёта приведены в таблице 2.

Таблица 2.

Результаты расчета конструкции НВФ с разной толщиной утеплителя технониколь

4. Грабовец Т.Н., Смагина Д.М. Сравнение навесного вентилируемого фасада с технологией мокрого фасада. НАО «Рудненский индустриальный институт» // проектирование и строительство, сборник научных трудов 6-й Международной научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистров и бакалавров, 2022. - С. 81-87
5. Сайт компании URSA [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ursa.ru/>.
6. Сайт компании ROCKWOOL ВЕНТИ БАТТС [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rockwool.com/ru/>.
7. Сайт компании ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ [Электронный ресурс]. URL: <https://www.tn.ru/>.
8. Сайт компании ПЕНОПЛЭКС [Электронный ресурс]. URL: <https://www.penoplex.ru/>