

Фасадная панель с воздушной прослойкой изготавливается в заводских условиях следующим образом. Стеклопластиковый анкер-кронштейн 4 с анкерочной шайбой 8 прикрепляется к арматурному каркасу 7 (прикручивается при помощи проволоки), после чего выполняется бетонный несущий слой 6. На каждый утсановленный в бетонном несущем слое 6 стеклопластиковый анкер-кронштейн 4 надевается шайба-ограничитель 9 таким образом, что остается воздушная прослойка (толщиной до 300 мм) 5. Далее на анкера-кронштейны 4 устанавливается теплоизоляционная облицовочная панель из штучных теплоизоляционных материалов, скрепленных между собой при помощи пластиковых штифтов 10, которая уже содержит защитный штукатурный слой с использованием армирующей стеклосетки 1. На строительном объекте выполняются работы только по установке панелей в проектное положение, для соединения стыков между панелями используется стык типа «фолдинг».

Технико-экономический эффект заключается в снижении трудоемкости проведения работ за счет применения фасадных панелей с воздушной прослойкой, изготовленных в заводских условиях, на строительном объекте производятся работы только по установке отдельных стеновых панелей на фасаде возводимого здания с использованием стыка типа «фолдинг».

Литература:

1. СТБ 1185-99 «Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для зданий и сооружений. Технические условия» (аналог).
2. Пат. 4218 Респ. Беларусь, Е 04 В 1/76 / В.Н.Черноиван, В.Г. Новосельцев, Н.В.Черноиван, Калюхович И.Н., А.В.Черноиван; заявитель Брестский гос. техн. ун-т. – № u20070413; заявл. 07.06.07; опубл. 28.02.08 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. – 2008. – № 1(60). – С. 202 (прототип).

Сальникова С.Р.

ВЕНТИЛЯЦИЯ ПОМЕЩЕНИЙ С ГЕРМЕТИЧНЫМИ ОКНАМИ

Брестский государственный технический университет, ст. преподаватель кафедры теплогазоснабжения и вентиляции

Пластиковые и деревянные «евроокна» завоевывают все большую популярность. Они вне конкуренции с точки зрения дизайна, удобства в эксплуатации, надежности и, прежде всего, герметичности. Такие окна позволяют избавиться квартиру от пыли, шума и сквозняков. Но появляется проблема: герметичные светопрозрачные конструкции лишают дом притока свежего воздуха и создают излишнюю влажность. В итоге на стеклах образуется конденсат, на подоконниках лужи, а в помещениях становится влажно и душно.

Недостаток подробной и доступной информации о конструкционных особенностях таких окон и правилах их эксплуатации приводит к совершенно неправильным выводам о "неприменимости пластиковых окон в наших

климатических условиях", о том, что "пластиковые окна потеют потому, что, в отличие от деревянных, не дышат" и т. д.

Истинная причина наблюдаемых негативных явлений в том, что они являются следствием не плохих характеристик окон, а плохого сочетания хороших окон со сложившейся ранее системой естественной вытяжной вентиляции наших домов.

Основные особенности современных окон по сравнению с привычными деревянными конструкциями прошлых лет: современные окна со стеклопакетами имеют 2-3 контура уплотнений из эластичного материала в притворе и очень плотную посадку самого стеклопакета в переплет с помощью эластичных уплотнений или силиконового герметика. Это приводит к тому, что воздухопроницаемость такого окна в закрытом состоянии очень мала. Приток свежего воздуха, который традиционно происходил через щели в старых деревянных окнах, резко снижается, нарушая работу вытяжной вентиляционной системы в подсобных помещениях. Таким образом, происходит нарушение воздухообмена в помещении с известными последствиями: увеличением относительной влажности воздуха, появлением конденсата на поверхности стеклопакетов в холодное время года, образованием плесени и грибков на оконных откосах и стенах, духотой в помещениях и ощущением дискомфорта.



Риск появления плесени максимален, когда на протяжении минимум пяти дней не менее 12 часов каждый день относительная влажность воздуха, соприкасающегося с поверхностью строительных элементов, превышает 80%. Оптимальная влажность для грибков – 90-98%. Плесень более агрессивна в старых домах (даже санированных), чем в новостройках. Споры плесневых грибков считаются сильными аллергенами и вредны для здоровья, что делает проблему вентиляции помещений еще более актуальной.

Практика использования герметичных окон показала, что обычно не используются в полной мере те возможности открывания створок окон, которые предоставляет современная фурнитура. Современное окно, как правило, имеет четыре режима работы: "закрыто", "открыто – створка распахнута", "открыто – створка откинута" и "щелевое проветривание", при котором створка отходит от рамы на 1-3 мм, образуя щель по периметру. Современные окна лишены традиционных небольших форточек в верхней части, а распашное и откидное открывание створки приводит к попаданию в помещение зимой избыточного количества холодного воздуха, снижению температуры и образованию сквозняков. Даже более аккуратное открывание створки окна в режиме "щелевого проветривания" имеет ряд недостатков: внешний воздух попадает внутрь с уровня подоконника, вызывая сквозняки в зоне нахождения людей; снижается безопасность в плане несанкционированного доступа в помещение извне.

Все сооружения требуют периодического проветривания помещений, что позволяет создать более комфортную обстановку и обеспечить приток свежего воздуха. Чтобы такая процедура в зимнее время не вызывала дискомфорта, необходимо повысить функциональность оконных конструкций, используя передовые разработки для создания эффективных механизмов.

При строительстве или реконструкции домов с естественной вытяжкой и ограниченным бюджетом, для притока свежего воздуха рекомендуется использовать приточные клапаны, монтируемые непосредственно в переплеты герметичных окон или внешнюю стену. Оконные клапаны при этом могут устанавливаться не только в заводских условиях при изготовлении окон, но и уже на смонтированных окнах без демонтажа и замены стеклопакетов.



Используемые в конструкции пластиковых окон климатические клапаны, отличаются следующими особенностями:

- простотой и минимальными сроками монтажа в установленное окно;
- возможностью регулировать уровень влажности воздуха;
- нетребовательностью в обслуживании и отсутствием электропитания;
- обеспечением вентилирования помещения при закрытых окнах;
- созданием благоприятного микроклимата без вредных микроорганизмов и пыли в воздухе, что снижает вероятность развития и обострения аллергии;
- исключение возможности образования конденсата на стеклопакете;

- проветривание помещения происходит без снижения шумо- и теплоизоляционных характеристик окна;
- в помещение подается подогретый воздух, проходящий фальц оконной конструкции;
- полностью исключено появление сквозняков, поскольку клапаны располагаются в верхней части стеклопакета;
- конструкция клапанов незаметна как с внешней, так и с внутренней части окна;
- возможна установка на окна любых конструкций;
- небольшая стоимость самого изделия и его монтажа.

Установка климатических клапанов снижает риск незаконного проникновения в жилище, которое возможно при открытом окне. Открывать окна нет необходимости даже в жаркую погоду.

В условиях низких температур приточные клапаны не замерзают, поскольку через них осуществляется непрерывная циркуляция влажного воздуха, если, конечно, вытяжка исправна и нормально работает. Кроме того, снижение уровня влажности в помещении исключает появление конденсата или обледенения.

Харичкова Л.В.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА БРАЗИЛИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Сегодня Бразилия входит в число стран мира (БРИКС) с наиболее интенсивно развивающимися экономиками. По прогнозам специалистов, для того, чтобы и далее обеспечивать стабильное экономическое развитие, Бразилии до 2025 г. понадобится к уже существующим 100 ГВт мощностей добавить еще 130 ГВт [4, с. 63]. Данное обстоятельство определяет необходимость повышения эффективности работы энергетической отрасли, особенно электроэнергетики.

В конце XX столетия в электробалансе Бразилии преобладала гидроэнергетика. В стране действовали более 20 крупных ГЭС. В их числе крупнейший до недавнего времени в мире гидроэнергетический бразильско-парагвайский комплекс «Итайпу» на пограничном между этими странами участке р. Парана (12,6 млн. кВт). В 90-е гг. XX столетия бразильские ГЭС вырабатывали 93% всего производимого в стране электричества [1, с. 28, 30]. Доля гидроэнергетики в топливно-энергетическом балансе Бразилии в 1999 г. составляла 20% (для сравнения в Венесуэле и Аргентине – 3-9 %) [2, с. 61].

Однако небывалая засуха весны – лета 2001 гг. продемонстрировала уязвимость бразильской электроэнергетики, ее зависимость от природных факторов. Длительное отсутствие дождей способствовало тому, что озера и водохранилища, снабжавшие водой ГЭС Юго-Востока и Северо-Востока Бразилии, сильно обмелели: уровень воды в них был вдвое меньше необходимого для нормальной работы ГЭС, а в некоторых из них опустился даже до уровня 15–30% от нормального. В то же время водохранилища северных и южных регионов страны были заполнены водой, необходимой для производства требуемого количества электроэнергии, в том числе и для ощущавших энергодефицит районов. Однако не хватило линий электропередач (ЛЭП) для ее транспортировки в пострадавшие от засухи регионы [5].