

Как повысить звукоизоляцию оконной конструкции



В. Игнатенко, продукт-менеджер «profine RUS»

Интервью журнала ОКНА ДВЕРИ ФАСАДЫ посвященное вопросам звукоизоляции современных оконных конструкций, а также тенденциям развития оконной техники. Наш интервьюер - продукт-менеджер компании «profine RUS» - Василий Игнатенко

ОДФ: Василий, расскажите, пожалуйста, о факторах, влияющих на звукоизоляцию оконной конструкции

В. Игнатенко: Звукоизоляция оконной конструкции зависит от многих факторов. Прежде всего, это ее комплектация - профиль, усилитель, стеклопакет. Кроме того, она зависит от того, как окно вмонтировано в проем. Монтажный шов - одно из слабых мест, и к его выполнению необходимо подходить с особой тщательностью. Помимо этого некоторое влияние на звукоизоляцию могут оказывать и устройства проветривания. Через них воздух с улицы проходит в помещение и обратно, соответственно, они также являются каналами, через которые шум поступает с улицы в помещение.

ОДФ: Как выбрать стеклопакет и оконный профиль для максимальной звукоизоляции конструкции?

В. Игнатенко: Для этого есть простое правило. Необходимо помнить, что самая хорошая звукоизоляция достигается, когда любая конструкция, будь то окно или стена, обладает большой массой. То есть чем тяжелее она, тем лучше задерживает звук.

С этой целью при изготовлении окон их стараются по максимуму укрепить и сделать из комплектующих, которые обеспечивали бы ей наибольшую массу. В пластиковых окнах, например, ПВХ-профили армируются более толстым металлическим профилем или металлом замкнутого сечения. Для улучшения звукоизолирующих свойств стеклопакетов используются более толстые стекла. На практике для изготовления стеклопакетов чаще всего применяют листовое стекло толщиной 4 мм. В случае, когда необходи-

мо дополнительно защитить помещение от уличного шума, можно подобрать другую толщину - 5-7 мм, либо сделать триплекс, которые получаются путем склеивания нескольких стекол между собой. Триплекс лучше задерживает шум и является предпочтительными в оконных конструкциях с повышенной звукоизоляцией.

Кроме того, нужно помнить, что чем меньше количество стекол в стеклопакете, тем лучше он задерживает шум. Сейчас повсеместно используются двухкамерные стеклопакеты. Они состоят из трех стекол, между которыми две камеры, заполненные воздухом или газом для сохранения тепла.

Такие стеклопакеты хуже задерживают шум, поскольку в них возникает эффект резонанса, и очень часто звуки низких частот (шум от трамваев, автобусов, поездов, низко летящих самолетов) беспрепятственно проникают в помещение. Чтобы этого избежать, стеклопакет должен быть однокамерным.

Однако, нам еще необходимо помнить и о том, что однокамерные стеклопакеты хуже сохраняют тепло. В таких случаях используются низкоэмиссионные стекла, которые и тепло удерживают, и обеспечивают высокую звукоизоляцию. Еще желательно сделать одно из стекол более толстым, либо применить триплекс.

Для обеспечения высоких звукоизолирующих свойств при установке окна необходимо очень тщательно выполнить монтажный шов - примыкание окна к стене. Самый распространенный сейчас вариант монтажа - запенивание и последующая отделка: оштукатуривание или наличник. Такой вариант для обеспечения повышенной звукоизоляции не подходит. Лучше всего дополнительно герметизировать шов специальными лентами, которых сейчас много на рынке, либо использовать герметики. То есть сначала монтажный шов запенивается, затем герметизируется с внутренней и внешней стороны герметиком, и только потом накладываются наличники или производятся какие-то другие отделочные работы. Тогда шум через шов точно не пройдет.

На объектах мы часто сталкиваемся с тем,

Необходимо помнить, что самая хорошая звукоизоляция достигается, когда любая конструкция, будь то окно или стена, обладает большой массой. То есть, чем она тяжелее, тем лучше задерживает звук

что окно сделано хорошо, на нем стоят качественные стеклопакеты с толстыми стеклами, а жильцы все равно жалуются на повышенный уровень шума в квартире. Обычно в этом случае виноваты монтажные швы, которые были выполнены без учета вышеперечисленных рекомендаций.

ОДФ: Звукоизоляция и интегрированные системы проветривания: противоречия и пути решения

В.Игнатенко: Любая система проветривания - это дополнительный доступ воздуха извне. А следовательно, и шума. Ведь шум распространяется через воздушную среду. Так что наряду с хорошим микроклиматом и свежим воздухом системы проветривания также значительно ухудшают звукоизоляцию помещения.

Если мы хотим добиться и комфортного микроклимата, и сохранить высокую звукоизоляцию помещения, то предпочтение нужно отдавать устройствам проветривания принудительного типа. В них используются воздуховоды лабиринтного типа с большим количеством перегибов и вентиляторов, который нагнетает воздух с улицы в помещение. В таких случаях удается добиться и хорошего проветривания помещений, и высокой степени шумоизоляции. Простые же устройства прямого типа, где каналы ведут напрямую с улицы в помещение через оконную конструкцию, достаточно сильно ухудшают звукоизоляцию.

ОДФ: Современные внутрипрофильные системы проветривания: преимущества и недостатки

В. Игнатенко: Основное преимущество состоит в постоянном притоке свежего воздуха, который обеспечивают внутрипрофильные системы проветривания без присутствия человека. Все знают, что возвращаясь домой после долгого отсутствия, приходится проветривать помещения, так как воздух в них становится душным. В осенне-зимний период в помещении сокращается количество кислорода из-за работы отопительных приборов. При наличии систем проветривания этого не происходит. Даже при долгом отсутствии в помещении обеспечивается регулярное про-

Самый распространенный сейчас вариант монтажа – запенивание и последующая отделка: оштукатуривание или наличник. Такой вариант для обеспечения повышенной звукоизоляции НЕ подходит. Лучше всего дополнительно герметизировать шов специальными лентами, которых сейчас много на рынке, либо использовать герметики

ветривание. Еще одним преимуществом является некоторая экономия на отоплении. Благодаря системам проветривания не нужно периодически широко открывать окна, чтобы впустить свежий воздух, соответственно помещение не переохлаждается. Однако, основное преимущество таких систем, как я уже сказал, в создании здорового микроклимата.

Из недостатков, помимо снижения звукоизолирующих характеристик, можно выделить опять же экономический фактор. Устройства проветривания требуют дополнительных расходов на установку, но это, как правило, носит единовременный характер.

ОДФ: Спасибо за ответы

Направления совершенствования оконных профильных систем в Европе и в России

У Европы и России в этом направлении различий не так уж и много. Разница в том, на какой стадии развития мы сейчас находимся. Европа нас обгоняет и по многим направлениям показывает пример развития, дает темы к размышлению.

В европейских странах во главу угла ставится развитие энергосбережения, причем энергосбережения не только для того, чтобы сделать окна максимально теплыми и обеспечить хороший микроклимат в помещении, а с тем, чтобы сократить расходы на отопление и снизить потребление энергоносителей.

Практически во всех странах Европы существуют государственные либо полугосударственные программы, которые стимулируют развитие энергоэффективных технологий. Оконные компании вместе с разработчиками строительных материалов участвуют в этом процессе и ищут решения, которые при практически той же стоимости окна позволяют достичь лучших результатов в этом направлении. Понятно, что никто не хочет переплачивать, поэтому наука и техника работают над развитием новых материалов и технологий производства, которые улучшают свойства оконных конструкций, не повышая их стоимости.

В Европе массово появляются технологии изготовления на базе новых материалов и разработок. Например, использование альтернативных способов сборки окна. Рамочные конструкции в пластиковых окнах собираются в основном на сварочном оборудовании. Сейчас актив-

но разрабатываются технологии, где при изготовлении окна применяется не просто нагрев поверхностей, а нагрев с помощью СВЧ, ультразвука. Такие нововведения направлены на улучшение технологичности процесса.

Также разрабатываются новые виды декоративных покрытий ПВХ-конструкций и стекла. Их задача придать определенный внешний вид окну, а также свойства: сделать поверхность профилей глянцевой, матовой, придать ей фактуру, повторяющую структуру дерева или другого материала. Либо это покрытия, обладающее особыми адгезионными свойствами, на котором не задерживается грязь, или покрытия отражающее ИК-излучение и препятствующие перегреву поверхности.

Кроме того, сейчас в сборке окон начинают использовать клеевые соединения вместо механических. Вместо штапиков применяются клеящие составы, которые позволяют ускорить процесс изготовления оконных конструкций, сделать его более технологичным, а окно более надежным.

В России все эти тенденции рассматриваются пока как ориентиры на будущее. Пока еще очень мало тех, кто пытается им следовать. В качестве конкретного примера российских технологий в изготовлении оконных конструкций, можно привести новую систему GUTWERK_70 мм. В ней использованы не только последние тенденции по улучшению тепловых характеристик, но и новые технологические разработки.