



Исх. № 219173 - 05.12.2025/
Информационная статья от: 11.04.2025

ШУМОИЗОЛЯЦИЯ ОКОН В КВАРТИРЕ

Звукоизоляция окон играет важную роль в создании комфортной и безопасной жизненной среды в современных городах. С увеличением плотности застройки и уровня дорожного движения проблемы шума становятся все более актуальными. Хорошая шумоизоляция пластиковых окон в квартире помогает уменьшить уровень звукового загрязнения, повысить качество жизни.

Из статьи вы узнаете: что такое звукоизоляция окон, каким должно быть окно с повышенной защитой от шума. Дополнительно расскажем об уходе за оконными конструкциями и современных системах вентиляции. Такие системы помогут обеспечить приток свежего воздуха даже при закрытых створках и позволят снизить уровень уличного шума в доме.

Что такое звукоизоляция окон

Понятие. Звукоизоляция окон от уличного шума в квартире — это блокировка нежелательных звуков: гула автомобилей, криков прохожих, шума строителей. Это особенно важно для жителей многоквартирных домов, расположенных вблизи дорог или зданий, где проводятся строительные работы.

В условиях постоянного шума, который вызывает накопительную усталость и стресс, ухудшает сон и является следствием многих проблем со здоровьем, качественная звукоизоляция становится жизненной необходимостью.

Как работает звукоизоляция окон. Звукоизоляция окон основана на физическом принципе, который заключается в уменьшении передачи звуковых волн через материалы.

Основным механизмом, который обеспечивает звукоизоляцию, является способность многослойной комбинированной системы «поглощать» и «отражать» звук. Звуковые волны, проходя через оконные конструкции, взаимодействуют с различными слоями материала: часть шума отражается, часть поглощается и теряет энергию, что приводит к снижению уровня шума внутри помещений.

Со звукоизоляцией окон помогают плотность, толщина, структура оконных комплектующих, особенности монтажа. Выделим основные факторы, которые влияют на шумоизоляцию окон:

- конструктивные особенности оконного профиля (многокамерность, массивность);
- комплектация готового оконного изделия (специальные стеклопакеты, звукопоглощающие накладки, особые уплотнители — силикон, EPDM);
- профессиональный монтаж;
- настройка притвора створок.

Примеры звукоизоляции окон. Примеры звукоизолирующих окон можно увидеть в современных жилых комплексах, бизнес-центрах.

Многие компании предлагают окна с коэффициентом звукоизоляции, который указывает на их способность блокировать звуковые волны. Обычно этот коэффициент обозначается буквой R: чем выше его значение, тем лучше звукоизоляция. Например, стандартное окно может иметь коэффициент R от 30 до 35 дБ, тогда как высококачественные звукоизолирующие оконные конструкции могут достигать 45 дБ и выше.

В целом, шумозащитными стеклопакетами являются те, которые обеспечивают звукоизоляцию **не менее 40 дБ**.

Как узнать параметры окон с повышенной шумоизоляцией. Некоторые производители сравнивают типы окон по их звукоизоляционным характеристикам в виде таблиц или технических листов. В них указаны:

- толщина стекол,
- количество камер,
- использованные материалы,
- полученные значения коэффициента R.

Эти данные помогают выбрать окна под необходимые требования.

Конструктивные особенности оконного профиля ПВХ для эффективной шумоизоляции

На шумоизоляцию светопрозрачных конструкций могут повлиять монтажная глубина (общая толщина) и внутренняя структура профиля ПВХ. Чем толще профиль, сложнее внутреннее строение — тем выше показатели по звукоизоляции.

Профили с большей монтажной глубиной и количеством камер имеют лучшую звукоизоляцию, чем аналоги меньшей толщины с меньшим числом внутренних полостей.

Конструктивные особенности, которые влияют на шумоизоляцию:

- профили с увеличенной глубиной;
- многослойная структура;
- увеличенная толщина стенок;
- асимметричное расположение перегородок.

Профили с увеличенной глубиной. Профили толщиной 70 мм и более обеспечивают лучшую звукоизоляцию, так как увеличивают массу конструкции. Это, в свою очередь, снижает передачу вибраций.

В профиль с монтажной глубиной не менее 70 мм можно вставить стеклопакеты с повышенной изоляцией шума, так как они толще обычных.



Рис. 1. Широкий профиль позволяет установить массивные стеклопакеты с повышенной защитой от шума

Многослойная структура. Профили с большим количеством внутренних перегородок эффективнее гасят шум, чем более тонкие простые конструкции (например, 3-х камерные). Чем больше камер в профиле (5 и более), тем тише будет в помещении. Воздушные прослойки и перегородки работают как дополнительные звукоизолирующие барьеры.

Увеличенная толщина стенок. Повышенными прочностными, тепло- и звукоизоляционными показателями обладают системы с толщиной наружных стенок от 2,8-3 мм, а внутренних — 2,5 мм.

Асимметричное расположение перегородок. Некоторые профили имеют разную толщину стенок и смещенные перемычки, что снижает резонансные явления, улучшает шумоподавление.

Комплектация оконных изделий, которая повышает шумоизоляцию

Комплектация также позволяет повысить шумоизоляцию окон. Для этого используются:

- антирезонансные стеклопакеты,
- качественный уплотнитель,
- отрегулированная оконная фурнитура,
- встроенные жалюзи, рольставни, импосты.

Антирезонансные стеклопакеты. Чтобы эффективнее гасить шумы, некоторые производители светопрозрачных конструкций предлагают установить в профиля антирезонансные стеклопакеты.

Такие многослойные стеклопакеты состоят из стекол разной толщины и располагаются внутри стеклопакета на разном расстоянии друг от друга. В комплексе это позволяют эффективно гасить звуковые колебания. Чем больше разница в толщине стекол и чем больше воздушных камер между ними, тем лучше изоляция шума. Это связано с тем, что звуковые волны будут «проходить» через разные плотности материалов, что вызовет их затухание.

Комбинации стекол и камер различной толщины снижают эффект резонанса или предотвращают его возникновение. В комплексе такой стеклопакет эффективнее снижает уровень шума, проникающего извне.

Особенно эффективны окна с двух- и трехкамерными стеклопакетами, в которых используются одновременно стекла толщиной 4 мм и 6 мм. Стекло 6 мм при этом гасит основную часть шума.

Качественный уплотнитель. На прохождение звука между створкой и коробкой окна влияет оконный уплотнитель. Чаще всего оконные конструкции комплектуются двухлепестковым черным (синтетический каучук), серым (термопластичный полимер) или белым (силикон) уплотнителем, которые должны обеспечивать герметичность прижима.

Если возникло подозрение, что окна стали пропускать шум, проверьте состояние уплотнителя: он должен располагаться по периметру створки на прижиме со стороны помещения и по периметру коробки в направлении улицы.



Рис. 2. Оконный уплотнитель, расположенный на прижиме створки к коробке

На уплотнителе не должно быть грязи, пыли. Чтобы уплотнитель (особенно черный каучуковый) не терял упругости и эластичности, его «лепестки» необходимо обрабатывать силиконовым спреем. На поверхности уплотнителя не должно быть трещин, «ссохшихся» мест, пережимов и т.д. При необходимости уплотнитель можно легко заменить.

Чтобы усилить действие уплотнителя, можно установить по периметру створки самоклеющиеся накладки из пенополиуретана или другого материала. Важно подобрать толщину и упругость так, чтобы не повредить запорные механизмы.

Однако оптимальнее заменить уплотнитель: например, на силикон, EPDM, который справляется даже с отрицательными температурами, сохраняя упругость. Уплотнители функционируют как демпфер, чуть гасящий колебания стекла. Поэтому чем они более упругие — тем лучше.

Отрегулированная оконная фурнитура. На шумоизоляцию влияет качество фурнитуры: если у оконных конструкций плохая герметичность, то профили и стеклопакеты с самым высоким уровнем шумопоглощения не смогут обеспечить хорошую изоляцию шума. Поэтому оконная фурнитура должна обеспечивать плотный прижим створок к коробке окна.

У оконной фурнитуры может быть настроен «зимний» или «летний» режим, что также влияет на работу окна, уровень шума.

Встроенные жалюзи, рольставни, импосты. На шумоизоляцию окон влияют встроенные в стеклопакет горизонтальные жалюзи и установленные со стороны улицы защитные рольставни. Производители светопрозрачных конструкций привели исследования, которые позволили определить уровень шума при разных положениях жалюзи.

Изоляция воздушного шума транспортного потока по результатам испытаний:

- межрамные жалюзи подняты: 34 дБ;
- межрамные жалюзи опущены, установлены вертикально: 36 дБ;
- межрамные жалюзи опущены, установлены параллельно: 35 дБ.

При разделении большого окна на две и более части (импостом) изоляция шума улучшается примерно на 2 дБ. Это связано с тем, что большое остекление усиливает резонанс, ухудшает звукоизоляцию.

Профессиональный монтаж для повышения шумоизоляции пластиковых окон

При выборе окон с хорошей звукоизоляцией стоит обращать внимание на характеристики самих изделий и на правильную их установку. Даже самые современные, дорогие окна не смогут обеспечить необходимую защиту от шума, если они установлены неправильно.

Установка даже трехкамерного стеклопакета не поможет, если окна смонтированы с ошибками.

Правильная установка подразумевает использование современных герметиков и монтажных лент, которые создают барьерную защиту от шумов.

Чтобы снизить шум от отлива со стороны улицы, под его поверхностью рекомендуют разместить шумоизоляционную ленту. Профиль отлива, его вылет влияют на шумность при попадании капель. Профиль с большим количеством ребер жесткости заметно уменьшает шум от отлива.

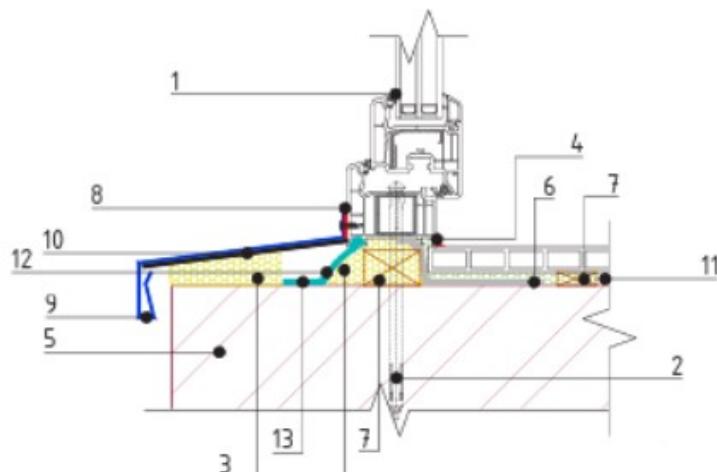


Рис. 3. Шумоизоляционная лента, расположенная под отливом со стороны улицы, гасит шум от дождя и капели

О том, как необходимо устанавливать оконные конструкции, рассказывают нормативные документы. Монтажный шов должен включать в себя паропроницаемый, пароизоляционный, теплоизоляционный слои.

Доверяйте установку профессиональным монтажникам, у которых есть опыт работы с разными типами оконных конструкций. Только специалисты способны гарантировать надежность монтажа, соблюдение нормативных требований.

Узел монтажного шва. Вертикальное сечение



- 1 - блок оконный
2 - дюбель рамный
3 - [пена монтажная ТЕХНОНИКОЛЬ 70 PROFESSIONAL](#)
4 - герметик ТЕХНОНИКОЛЬ силиконизированный для окон и дверей
5 - стена из блока газобетонного высокой плотности
6 - лента пароизоляционная
7 - колодка опорная
8 - [герметик ТЕХНОНИКОЛЬ универсальный нейтральный силиконовый бесцветный](#)
9 - отлив оконный
10 - лента шумоизоляционная
11 - [клей-пена ТЕХНОНИКОЛЬ 500 PROFESSIONAL](#)
12 - лента паропроницаемая

Рис. 4. Пример узла монтажного шва с соблюдением нормативных требований для стены из газобетона

Какими должны быть монтажные швы, какую пену использовать и чем закрывать шов, рассказали в статье [про монтаж оконных конструкций с применением материалов ТЕХНОНИКОЛЬ](#).

Звукоизоляция окон — комплексная задача, решение которой требует учета множества факторов. Использование технологий, основанных на принципах поглощения и отражения звука, повышает качество жизни. Это особенно важно для проживания в условиях городской застройки, где уровень шума постоянно повышается.

[Профессиональные монтажные пены для установки оконных, дверных блоков](#)

[Герметики ТЕХНОНИКОЛЬ для оконных конструкций](#)

Обслуживание пластиковых окон

Обслуживание пластиковых окон влияет на их долговечность, эффективную работу.

Первое, что необходимо делать с установленными окнами, — это регулярно проверять состояние конструкции. Раз в полгода следует осматривать рамы, стеклопакеты, фурнитуру, обращая внимание на наличие трещин, сколов, грязи.

Обращайте внимание на работу фурнитуры, состояние петель:

- створки должны легко открываться и закрываться, без дополнительных усилий;
- фурнитура не должна скрипеть, трещать;
- прижим створки к коробке должен быть плотным;
- уплотнитель не должен быть ссохшимся, протертым в некоторых местах.

Петли должны быть тщательно отрегулированы, чтобы не допускать провисаний створок, продуваний, проникновения шума с улицы.

При любом замеченном отклонении от нормальной работы вызывайте регулировщиков окон.

При необходимости смазывайте движущиеся, запорные механизмы фурнитуры специальными силиконовыми составами, чтобы продлить их срок службы. Треск, щелчки могут указывать на некорректную работу механизмов, изношенность элементов.

Не используйте для обработки фурнитуры оконных и дверных конструкций пищевое масло (сливочное, растительное), средства на вазелиновой основе, бытовые составы, содержащие кислоты и смолы. Эти средства могут ухудшить работу механизмов.

Обработку механизмов желательно проводить 1-2 раза в год. Частота зависит от расположения квартиры. Например, если рядом проходит магистраль, то очищать и смазывать фурнитуру желательно 2 раза в год.

Очистка оконной поверхности мягким моющим средством предотвратит накопление грязи и обеспечит хорошую видимость.

Улучшение изоляции откосов

Установка пластиковых окон — это важный этап в создании комфортного микроклимата в помещении. Дополняет монтаж качественное утепление откосов, которое повышает энергоэффективность оконных конструкций, повышает защиту от шума.

Рассмотрим пять факторов, от которых зависит качественная отделка откосов:

- выбор материалов для утепления;
- подготовка поверхности откосов перед утеплением;
- соблюдение технологии монтажа;
- защита откосов от внешних факторов;
- контроль за качеством работ.

Выбор материалов для утепления. Наиболее распространенными и эффективными являются минеральная вата, пенополистирол, полиуретановая пена.

Минеральная вата (каменная, стекловолокно) хорошо удерживает тепло, обладает повышенными звукоизоляционными свойствами, но требует дополнительной защиты от влаги.

Экструзионный пенополистирол (XPS) — легкий, простой в установке материал.



Каменная вата



Стекловолокно



Экструзионный пенополистирол

Рис. 5. Минеральные утеплители и XPS позволяют усилить изоляцию откосов

Напыляемый утеплитель ТЕХНОНИКОЛЬ MASTER помогает заполнить щели, изолировать труднодоступные места, что повышает герметичность.



Рис. 6. Напыляемый утеплитель ТЕХНОНИКОЛЬ MASTER повышает герметичность швов, усиливает изоляцию шума

Подготовка поверхности откосов. Это включает в себя очистку от старой отделки, грязи, пыли, проверку на наличие трещин и дефектов. Все несовершенства необходимо заделать, выровнять, чтобы утеплитель лучше прилегал к поверхности.

Соблюдение технологии монтажа. Утеплитель должен быть установлен с учетом всех физических свойств и требований. Важно позаботиться о правильной пароизоляции, чтобы влага не скапливалась в утеплителе.

Защита откосов от внешних факторов. После установки утеплителя следует использовать отделочные материалы, которые не дадут воде и пару негативно влиять на утепление. Это могут быть влагостойкий гипсокартон, который часто отделяют декоративной шпатлевкой или обоями, или специальные панели, устойчивые к влаге.

Избыточная влажность воздуха (при отсутствии проветривания или вентиляции) может спровоцировать конденсат на стеклопакетах и примыкающих элементах. Часто это связано с отсутствием движения воздуха при герметично закрытых окнах. Как с этим справиться, сохранив эффективную звукоизоляцию, расскажем чуть ниже в статье.

Контроль за качеством выполнения работ. Проверка на качество герметизации швов, отсутствие щелей и трещин помогут избежать проблем в будущем. Рекомендуем обратиться к профессионалам, у которых есть опыт в установке окон, утеплении откосов.

Утепление откосов при установке пластиковых окон — возможность повысить комфорт и энергоэффективность жилого пространства.

Технология монтажа оконных конструкций, отделки откосов

Проветривание помещений без открывания створок как защита от шума

Отказ от проветривания открыванием створки происходит все чаще. Это связано с развитием технологий и новыми подходами к обеспечению свежего воздуха в помещениях.

На сегодняшний день одна из альтернатив традиционному способу — использование бризеров и утепленных клапанов для притока свежего воздуха. Эти решения позволяют поддерживать оптимальный микроклимат в квартире без открытия створок. Устройства улучшают изоляцию шума, сохраняют тепло.

- бризеров,
- утепленных клапанов.

Бризеры. Это устройства, которые устанавливаются в стену и обеспечивают контролируемый приток свежего воздуха без необходимости открывать створки. Они работают по принципу естественной вентиляции и могут быть с механическим или автоматическим управлением.

Современные бризеры часто оборудованы фильтрами, которые очищают воздух от пыли, аллергенов и загрязняющих веществ. Также они могут иметь теплообменники, позволяющие минимизировать теплопотери за счет предварительного подогрева поступающего воздуха.

Уровень шумопоглощения может варьироваться, но качественные модели обеспечивают снижение уровня шума на 25-30 дБ, что значительно улучшает обстановку в квартире по сравнению с открытым окном.

Утепленные клапаны. Более простое, экономичное решение для вентиляции. Такие клапаны устанавливаются непосредственно на окна и позволяют воздуху поступать в помещение без открывания створок.

Утепленные клапаны хорошо теплоизолируют и минимизируют потерю тепла. В некоторых моделях предусмотрены специальные экраны, которые помогают уменьшить шум, но, как правило, уровень звукоизоляции будет несколько ниже, чем у качественных бризеров. Тем не менее, утепленные клапаны могут обеспечить уровень шумоподавления около 20-25 дБ.

Бризеры обладают рядом преимуществ, но и стоят они, как правило, дороже. Утепленные клапаны более доступны по цене.

Влияние климатических условий на выбор вентиляции. Важным аспектом при выборе решения являются климатические условия. В регионах с холодным климатом использование бризеров становится более целесообразным, так как они эффективно справляются с притоком свежего воздуха, не позволяя комнате охлаждаться.

Утепленные клапаны хорошо работают в умеренном климате, где необходимость в контролируемом уровне вентиляции актуальна, но без строгих требований к теплоизоляции.

Оба варианта — бризеры и утепленные клапаны — обеспечивают возможность проветривания, снижая уровень шума от улицы.

Эффективные системы вентиляции могут поддерживать свежесть воздуха в помещении, снижать уровень шума.

Заключение

Утепленные, звукоизолированные окна предотвращают утечку тепла, что позволяет сохранить комфортную температуру в помещении и уменьшить расходы на коммунальные услуги.

При этом не забываем обеспечивать приток свежего воздуха в помещение, сохраняя защиту от шума и тепла. С этим помогут бризеры или утепленные клапаны.

Звукоизоляция окон от шума с улицы повышает акустический комфорт в доме. Когда в помещении нет раздражающих шумов, люди могут лучше сосредоточиться на работе или учебе, наслаждаться отдыхом с друзьями и семьей.

Автор статьи:

Михаил Порядин

Специалист направления "Акустика и звукоизоляция"



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке