

ПРИМЕНЕНИЕ ШУМОИЗОЛЯЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ С УЛУЧШЕННЫМИ СВОЙСТВАМИ

П. С. ВЕРБИЦКИЙ

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Звуки – это часть нашей жизни. Они окружают нас повсюду и в той или иной степени влияют на наше сознание. Проблемой они становятся тогда, когда превращаются в шум. В повседневной жизни шум нас сопровождает везде. В настоящее время одной из наиболее важных характеристик окружающей среды является шум. Постоянно воздействуя на человека, шум оказывает существенное влияние на его здоровье и работоспособность. Актуальной проблемой, решению которой придается большое значение, является создание комфортных условий в жилых помещениях, общественных и промышленных зданий с наименьшим уровнем шума.

При строительстве современных зданиях толщина стен и материала, из которого они изготавливаются значительно отличается от построек 1990-х годов и ранее. Стремление к удешевлению строительства приводит к снижению массы стен и перекрытий, что является причиной уменьшения звукоизоляции.

Постоянный шум, будь то звук автомобильного транспорта, передвигающегося за окном, звук железнодорожного транспорта или просто шумные соседи, снижает внимание человека, приводит к ухудшению работоспособности, раздражает центральную нервную систему и способствует развитию отклонений в нормальном функционировании здорового человеческого организма. С этой целью большинство людей при заезде в новую квартиру задаются вопросом шумоизоляции. Эффективная шумоизоляция поможет избавиться от нежелательных звуков, что, в свою очередь, поможет уменьшить дискомфорт от раздражающих звуков, избавиться от шума или минимизировать его в тех комнатах, где мы находимся, а также достичь максимального качества звука там, где это необходимо.

Существует два вида шума: воздушный и структурный. Воздушный шум человек ощущает постоянно. Это речь людей, звуки бытовых устройств, проезжающих автомобилей, звуки природы. Избавится от такого вида шума помогает частичная шумоизоляция стен и окон. Намного сложнее избавиться от структурного шума. Он появляется в результате механического воздействия. Например, при сверлении стен, топот ног и пр. В таком случае необходима комплексная шумоизоляция всего помещения. И не только своей квартиры, но и соседей. Только шумоизоляция пола здесь не решит проблемы. Однако в случае выполнения такой конструкции непосредственно в помещении с источником шума данное мероприятие решает задачу распро-

странения шума в близлежащие помещения. Так или иначе установка шумоизоляции в помещении необходима. Для решения данного типа задач применяются современные звукоизолирующие материалы с улучшенными свойствами. Выбор материала зависит от типа здания, в котором будут проводиться работы. Также материалы должны отвечать правилам пожарной безопасности. Современный рынок предлагает широкий ассортимент строительных материалов с улучшенными свойствами. На нем представлены товары как отечественного, так и зарубежного производства. Выбор способа и типа шумоизоляции помещения зависит от его предназначения. То бишь если мы берем спальное помещение, тут акцент ставится на том, чтобы шум извне не попадал в него. Если же речь идет о шумоизоляции в звукозаписывающей студии, то тут другой принцип – не дать звуку выйти за пределы помещения. При звукоизоляции помещения стоит уделять внимание стенам, окнам, полу и потолку. Важно понимать, что застройщики еще на этапе строительства уделяли внимание шумоизоляции помещений. Примером являются соединенные в блок помещения общего назначения, примыкающие к аналогичным помещениям смежных квартир. То есть ванная строится под ванной соседней квартиры. Основная функция звукоизоляции – предотвращение колебания звуковой волны, поглощение и рассеивание звуковой волны. Звукоизолирующие материалы стен представляют собой плиты из специального материала. Если говорить о материалах звукоизоляции перегородок, то это, как правило, слоистые материалы из минеральной ваты. Для изоляции потолка используют подвесные потолочные системы, на пол стелют промежуточную подложку из звукоизолирующего материала. Шумоизоляция оконных проемов заключается в установке качественных ПВХ окон с трехкамерным и более остеклением.

Любая звукоизоляция строится на четырех принципах: поглощение; блокирование; преломление; изоляция. Современные звукоизолирующие материалы делятся на несколько групп. Все они отличаются техническими характеристиками и областью применения. Самая масштабная группа – это вспененные материалы. К ним относятся рулонные или листовые вспененные материалы на основе полиуретана, синтетического каучука и полиэтилена. Данный вид изоляции получил широкую популярность благодаря низкой себестоимости и удобству в применении. Рулонные материалы также можно использовать для звукоизоляции в системе «плавающий пол». Еще одна группа материалов – звукопоглощающие материалы. Их изготавливают из натуральных материалов, они более пожаробезопасны. К ним относятся базальтовая вата, каолиновая вата, вспененное стекло. Редко для звукопоглощающих материалов используют синтетические соединения, такие как пенополиуретан. Могут быть представлены как в виде легких конструкций, так и монолитных систем. Самой малочисленной группой являются готовые решения для звукоизоляции с улучшенными свойствами. Они и самые дорогие. Изготавливаются на заводе и комбинируются между собой.

К ним относятся: виброакустические панели, сэндвич-панели. В жилых домах чаще всего используют для звуко- и теплоизоляции каменную вату.

В связи с тем, что звукоизоляция помещений носит комплексный характер, стоит обратить внимание на звукоизоляцию дверей. Современные входные двери жилых квартир обеспечивают необходимую изоляцию. Но что делать, если входная дверь выходит непосредственно на улицу, а не в подъезд. В такой ситуации можно установить дверь с усиленной шумоизоляцией, то есть с улучшенными характеристиками. Она характеризуется повышенной звукоизоляцией.

Все эти меры относятся к внешней шумоизоляции. Должное внимание также стоит уделить внутренней изоляции от посторонних звуков. В первую очередь это стены. Для их изоляции используют сэндвич-панели, отвечающие нормам пожарной безопасности. Они изготавливаются из каменной ваты и имеют многослойную структуру. Хорошим решением для потолков является натяжной потолок. Звукопоглощающие свойства потолка образуются из-за перфорации в нем. Для пола, как и для стен, хорошим звукоизолятором будет являться каменная вата. Кроме изоляции стен, полов, потолков и окон необходимо уделять внимание и герметичности самого помещения. Звук с легкостью пройдет через вентиляционные отверстия, через кабель-каналы. В таких случаях стоит использовать специальные затворные клапаны для вентиляции, а также жидкую пену, которая обеспечивает необходимую звукоизоляцию.

В заключение хотелось бы отметить важность установки звукоизоляции квартиры. Учитывая негативное влияние шума на организм человека, шумоизоляция является необходимым элементом комфортной жизни. Выбор на современном рынке строительных материалов широк и разнообразен, в том числе с улучшенными свойствами, а значит, каждый найдет себе материал по карману. Все они обеспечивают необходимый уровень звукоизоляции, а значит, создают спокойную обстановку в помещении. Так или иначе качественная шумоизоляция невозможна без грамотных специалистов в данной области и качественного выполнения ими работ. Они помогут подобрать правильный материал или их комбинацию и, таким образом, обеспечить оптимальную звуковую атмосферу.

Список литературы

- 1 **Королева, А. Н.** Современные методы звукоизоляции в многоквартирных домах / А. Н. Королева // Молодой ученый. – 2020. – № 8 (298). – С. 30–32.
- 2 Резервы повышения звукоизоляции однослойных ограждающих конструкций : учеб. пособие / В. Н. Бобылев [и др.]. – Н. Новгород : ННГАСУ, 2014. – 67 с.
- 3 **Ярцев, В. П.** Эксплуатационные свойства и долговечность теплоизоляционных материалов (минеральной ваты и пенополистирола) / В. П. Ярцев, А. А. Мамонтов, С. А. Мамонтов // Кровельные и изоляционные материалы. – 2017. – № 1. – С. 8–11.