



Исх. № 226815 - 05.12.2025/

Информационная статья от: 11.08.2025

Шумоизоляция для труб канализации: причины появления шумов, методы изоляции и материалы

Шумоизоляция труб канализации — это задача, которую приходится решать владельцам домов и квартир, особенно в условиях многоэтажной застройки. В статье рассмотрим причины появления шумов, варианты шумоизоляции для пластиковых канализационных трубопроводов, материалы, а также особенности монтажа.

Когда шум от труб канализации становится проблемой

Потоки протекающей воды создают шум, потому что, ударяясь о стенки пластиковых элементов канализации, могут усиливаться. Это особенно актуально для жильцов первых этажей в многоэтажных домах, так как внизу скорость потока максимальная.

Проблема шума от труб без должной шумоизоляции касается и малоэтажных домов. Высоты 2-3 этажей порой достаточно, чтобы звуки беспокоили обитателей нижнего этажа.

Все это делает необходимым создание эффективных решений по звукоизоляции, которые помогут снизить уровень шума.

Причины появления шумов от трубопроводов канализации

Шумы в пластиковых (и не только) канализационных системах могут возникать по нескольким причинам. Разберем основные.

Высокая скорость прохождения воды и нечистот. Когда вода, отходы жизнедеятельности быстро перемещается по канализационной системе, она создает вибрации, которые передаются на стены и потолки.

Перепады давления. В трубопроводе водоснабжения при перепадах давления вода может внезапно останавливаться, менять направление, что нередко сопровождается звуками и

вибрацией. Такое явление еще называют гидравлическим ударом в системе водоснабжения.

Воздух в системе. Стоит упомянуть и о возможном завоздушивании системы, когда на пути воды появляются воздушные пробки. От воздуха в системе трубы могут вибрировать, издавать звуки.

Легкие пластиковые трубы. Факторы, способствующие увеличению шумов, включают в себя использование легких пластиковых труб диаметром 100-110 мм. Такой диаметр позволяет легко пропускать жидкие и твердые отходы. Но при этом пластик хуже изолирует звуки по сравнению, например, с чугуном, и тонкие стенки легче проводят шум.

Неправильный монтаж трубопровода. Одна из ошибок монтажа — жесткое крепление элементов системы к стенам или полу без виброизоляционных (демпфирующих) прокладок и компенсаторов гидроударов. Следствием такой ошибки могут стать сильный гул, вибрации, которые будут передаваться на конструкции здания.

Насос для подачи воды также необходимо монтировать на гибкие подводки, антивибрационные опоры.

Отсутствие изоляции. Еще один из дефектов монтажа — установка металлических трубопроводов без звукоизоляции. Металл хорошо проводит звук, поэтому такие трубы необходимо оборачивать специальными материалами для шумоизоляции.

При прохождении через конструкции рекомендуется устанавливать демпфирующий материал для отвязки от передачи звуков по конструкциям.

Нестандартные или некачественные трубы. Слишком узкие трубы или резкие изменения их диаметра тоже вызывают гул и вибрации. Трубы низкого качества могут не пережить перепады давления в системе.

При использовании массивных трубопроводов из чугуна, которые применялись до 2000-х годов, вопроса звукоизоляции практически не стояло, так как толстостенная труба сама по себе обеспечивает хорошую звукоизоляцию, практически не резонирует.

Сегодня в основном применяются облегченные трубопроводы, которые не могут самостоятельно изолировать шум. Поэтому возникают резонирующие звуки, шумы от движения воды и сточных масс, которые становятся слышимыми даже в смежных с санузлами помещениях.

Виды шумов в трубах канализации

Разберем основные виды шумов, которые могут появляться в процессе эксплуатации системы. Это поможет определиться с материалами для шумоизоляции систем канализации и водоснабжения.

Воздушный шум (аэродинамический) возникает при турбулентности (завихрении) потоков воздуха в системе. Стекающая вниз вода вытесняет воздушные массы, частично перемешивается с ними. Такой эффект ярко выражен при недостаточной вентиляции трубопровода или при быстром сбросе содержимого в канализацию.

Если вентиляция фановых труб выполнена неправильно, то при сильных потоках ветра может появиться шум, похожий на «завывание».

Ударный шум появляется при резком потоке воды и нечистот (например, слив унитаза) или изменении течения (повороты, разветвления под разными углами, стыки трубопровода). Поток, который ударяется о стенки труб или соединения, создает ударный шум.

Структурный шум – это следствие ударного и воздушного шумов. Такие шумы распространяются через жесткое примыкание труб, проходящих через перекрытие (пол или потолок). Они могут передаваться и через крепления трубопроводов (жесткие хомуты), которые не обеспечивают упругой развязки труб от мест их крепления к стенам. Это ухудшает показатели по шумоизоляции системы.

Резонансный шум появляется из-за ошибок в креплении отдельных частей канализации, особенно легких тонкостенных. Если хомуты крепления перетянуты, слишком жестко фиксируют трубу, или, наоборот, слабо закреплены, то труба может войти в резонанс. При этом биение трубы значительно усиливает существующий шум. Это явление заметнее всего на длинных вертикальных отрезках стояка.

Все посторонние шумы будут усиливаться за счет вхождения системы в резонанс. Это могут быть шумы: от перфоратора из соседней квартиры, «танца» стиральной машины, «чечетки» от каблучков, цоканье когтей животных.

Инфразвуковые шумы (колебания) — это звуковые волны, частота которых ниже порога восприятия человеческого слуха. При этом они вызывают угнетенное состояние, усталость, раздражение, нарушения сна, головную боль и даже тошноту, так как воздействуют на вестибулярный аппарат. Такая проблема еще часто встречается в системах вентиляции.

Способы шумоизоляции для труб канализации

Существует несколько методов шумоизоляции трубопроводов канализации. Для этих целей используют:

- обкладку из звукоизоляционных рулонных материалов,
- шумоизоляционные скорлупы;
- короба из листового материала (ГКЛ) с заполнением минеральной ватой;
- специальные звукоизоляционные трубы.

Когда и чем лучше выполнить звукоизоляцию канализационного стояка

Выбор материала для звукоизоляции, способ его установки зависят от этапа в «жизни» канализации.

При новом строительстве или полной замене канализационного стояка в существующем здании, рекомендуется сразу установить звукоизоляционную трубу. Это позволит получить хороший эффект уже при монтаже нового трубопровода канализации.

Если ремонтные работы завершены, установлены обычные элементы системы без дополнительной шумоизоляции, можно применить готовые решения, которые рассмотрим ниже.

При выборе метода шумоизоляции необходимо учитывать особенности помещения, тип труб, бюджетные ограничения. Разные техники могут быть использованы отдельно или в комбинации друг с другом для достижения максимального эффекта.

Обзор материалов для шумоизоляции канализации

Разберем на плюсы и минусы основные материалы, которые рекомендуется применять для шумоизоляции канализационных трубопроводов.

Минеральная вата

Плюсы. У этого волокнистого материала высокие показатели по звукоизоляции, особенно в комбинации с тяжелыми листовыми или рулонными материалами. Минеральная вата (каменная вата и теплоизоляция на основе стекловолокна) устойчива к высокой температуре, огню.

Минеральная вата для обкладки труб применяется:

- в виде скорлуп с фольгированным слоем (Цилиндр ТЕХНО 120);
- в виде прошивных матов (например, ТН-Воздуховод Акустик);
- в комбинации с ГКЛ.

Монтаж плит минеральной ваты в комбинации с листовыми материалами выполняется по аналогии с отдельно стоящей облицовкой. Пример такого решения по обшивке коробом — система ТН-СТЕНА Акустик Стандарт. В ее составе роль основного звукоизолирующего материала играют каменная вата ТЕХНОАКУСТИК или минеральная изоляция на основе стекловолокна ТЕХНОНИКОЛЬ Шумозащита.

Схема ниже демонстрирует устройство облицовки, только вместо изолируемой стены будут элементы системы канализации (система ТН-СТЕНА Акустик Стандарт):

Система внутренней звукоизоляции стен/перегородок с применением плит из каменной ваты или стекловолокна



Минусы. Для качественной установки звукоизоляционного короба желательно обратиться к специалистам.

Вспененный полиэтилен

Плюсы. Это легкий, гибкий материал, который поглощает звуковые волны пористой структурой при высокой плотности и толщине.

Эффективнее работает в комбинации с звукоизоляционной мембраной. Вспененный полиэтилен удобен в монтаже, поэтому часто используется для труб в качестве теплоизоляционного слоя и решения по звукоизоляции.

Минусы. Вспененный полиэтилен сам по себе не даст значимого эффекта для звукоизоляции. Наиболее эффективен как материал для теплоизоляции, защиты от конденсата. Чтобы повысить у полиэтлена характеристики по звукоизоляции, его желательно комбинировать с более тяжелыми рулонными материалами — мембранами или виниловыми наполненными рулонными материалами.

Вспененная резина (каучук)

Плюсы. Каучук — упругий, массивный рулонный или листовой материал. Он хорошо изолирует конструкции от всего спектра шумов и колебаний.

Минусы. Высокая стоимость. Эффективность звукоизоляции максимальна на больших толщинах, примерно от 8 мм. Такие материалы стоят дороже.

Звукоизоляционные мембраны, ленты

Звукоизоляционные мембраны и ленты — это тонкие (от 2-4 мм), плотные, тяжелые

материалы, которые устанавливают на элементы трубопровода или встраивают в звукоизоляционные конструкции.

Плюсы. Мембраны и ленты обладают достаточной гибкостью. Удобны в монтаже: крепятся на специальный клей или продаются с уже готовым клеевым покрытием, поэтому их можно установить самостоятельно.

Такие рулонные материалы обеспечивают высокие показатели по шумоизоляции, так как увеличивают массу и жесткость стенки у элементов канализации.

Минусы. Стоимость качественных материалов для шумоизоляции достаточно высокая.

Рулонные звукоизоляционные материалы комбинированного типа (скрепленные или составные)

Такой вариант готового решения по шумоизоляции представляет собой комбинацию пористых или волокнистых материалов с тяжёлым слоем рулонного материала.

Это сочетание обеспечивает дополнительную массу и жесткость для тонкостенных труб, снижают их резонирующую способность, повышает звукоизоляцию. Слой пористого или волокнистого материала сверху снижает оставшиеся шумы.

Как финальный слой часто используют армированную фольгу.

Перечисленные выше слои обычно уже скреплены между собой или существуют отдельно. Слои защищают изоляцию от возможных загрязнений и повреждения, продлевают срок службы и эффективность комбинированного решения по звукоизоляции.

Плюсы. Применение комбинированных звукоизоляционных материалов для канализационной системы позволяет значительно повысить акустический комфорт в помещениях жилого и коммерческого назначения. Обеспечивают максимально высокий уровень звукоизоляции при минимальной толщине готового решения.

Минусы. Такие решения стоят дороже, но обеспечивают максимальный результат.

Применение рулонных материалов для шумоизоляции

Эффективность решения. Рулонные звукоизоляционные материалы можно использовать для изоляции самих труб или для устройства звукоизоляционных конструкций вокруг них. Они легко монтируются, способны эффективно изолировать звук. Применение таких материалов позволяет значительно снизить уровень шума в самом помещении и в соседних.

Варианты фиксации рулонной звукоизоляции. Установить рулонные материалы можно самостоятельно или с привлечением специалистов. Важно плотно обернуть элементы трубопровода изоляцией, качественно ее приклеить, чтобы избежать звуковых разрывов.

Способы крепления звукоизоляции к канализационным трубам:

- с помощью клея и стяжек

- только с помощью стяжек.

При креплении только на стяжки достичь плотного прилегания изоляции может быть непросто. Поэтому рекомендуется использовать комбинированный способ — приклейку со стяжками. Это поможет эффективнее закрепить шумоизоляцию на трубах.

Требования к крепежу. Все крепежи (хомуты), фиксирующие трубу к стене, должны быть упругими. Они могут быть такими сами по себе или их можно доработать с помощью упругих вставок. Упругость поможет выполнять одну из основных задач такого хомута — гасить колебания, разделять трубы от конструкции здания. Если крепления будут слишком жесткими, это значительно снизит достижимый эффект от звукоизоляции.

Чтобы крепление было эффективным и могло изолировать шумы, используйте хомуты с резиновыми вставками (кольцами). Такая конструкция позволит гасить вибрацию.

Изоляция примыканий. При устройстве изоляции учитывайте косвенную передачу шума. Такая передача возможна через примыкание труб к гильзе перекрытия и через крепеж, который фиксирует конструкцию к стене. Об этом стоит помнить и при установке готовой шумоизоляционной трубы.

Требования к изоляции примыканий. В местах прохода трубы через перекрытие этажа необходимо обеспечить герметичное, упругое примыкание. Оно позволит закрыть щель между трубопроводом и перекрытием, чтобы воздушный шум от соседей (разговоры, бытовые шумы) не проходил в вашу квартиру.

Как и в случае с хомутами, примыкание трубы к перекрытию должно быть упругим. С этим поможет эластичный материал:

- обеспечит шумоизоляцию потока нечистот в системе,
- позволит избежать передачи структурных шумов из других помещений (от перфоратора, скачущей стиральной машинки, топота из смежных квартир).

Монтаж короба с помощью листов гипсокартона (ГКЛ)

Эффективность решения. Мы уже упоминали о еще одном способе, который применяют для шумоизоляции трубопровода — создании звукоизоляционного короба вокруг него. Такой короб может быть изготовлен из гипсокартона или других звукоизолирующих материалов.

Короб работает как звуковой барьер, не пропускает звук в смежные помещения.



Требования к монтажу. Важно правильно установить короб:

- смонтировать профили только через демпферную ленту;
- загерметизировать примыкания к стенам, полу, потолку после зашивки листового материала;
- заделать стыки листов (ГКЛ) шпатлевкой на всю толщину, а верхний слой выполнить с армирующей лентой.

Рекомендуем заделывать стыки упругим герметиком, желательно акустическим.

Не стоит забывать и об установке специальных ревизионных люков. Такие люки тоже должны обеспечивать достаточную звукоизоляцию, чтобы вся конструкция не потеряла эффективности из-за зазоров между люком и коробом без уплотнителя.

Обязательно устанавливайте хомуты с упругими вставками и развязки, которые будут проходить через перекрытие (как описано выше). В этом случае эффект звукоизоляции будет максимальным.

Монтаж звукоизоляционных скорлуп

Эффективность решения. Звукоизоляционные скорлупы применяются для тепло-звукоизоляции труб и значительно снижают уровень шума. В основном, они применяются на стадии строительства и в промышленных объемах. Для частного применения это редкое решение.

Скорлупы могут быть изготовлены из различных материалов — минеральной ваты или полиуретана. В данном случае полиуретановые скорлупы не являются хорошим решением для звукоизоляции, но обеспечивают высокие теплоизоляционные свойства. Рекомендуем использовать скорлупы Цилиндр ТЕХНО 120 на основе каменной ваты:



Особенности монтажа. Установка скорлуп осуществляется быстро, их можно легко обрезать под необходимый размер.

При установке звукоизоляционных скорлуп важно учитывать их плотность и качество. Чем более плотный материал, тем эффективнее он будет поглощать звук. Это относится к скорлупам из минеральной ваты.

Звукоизоляционная труба

Эффективность решения. Современные технологии позволяют производить звукоизоляционные трубы, которые уже имеют высокие показатели по шумоизоляции. Это могут быть, например, бесшумные канализационные трубы с увеличенной толщиной стенки (4-5,3 мм.).

Такие характеристики позволяют избавиться от резонансных шумов. Однако стоимость звукоизоляционного трубопровода значительно выше, чем у обычных серого пластикового.

Большой плюс этих труб в том, что они позволяют снизить уровень шума еще на этапе производства работ. Бесшумный трубопровод монтируется в систему аналогично стандартным, но имеет более эффективные характеристики в плане звукоизоляции.

Особенности монтажа. При выборе звукоизоляционной трубы важно учитывать ее диаметр, материал и условия эксплуатации.

Как подобрать решение по шумоизоляции и учесть нюансы его монтажа

В этой главе подробнее рассмотрим выполнение работ на пути к цели — работе канализации без звуков и вибраций.

Чтобы добиться качественной шумоизоляции, нужно:

Оценить уровень шума. Важно выявить в помещении основные источники проблем. Не забываем о том, что, возможно, придется изолировать места прохождения системы через перекрытие.

Выбрать метод и материалы. Далее потребуется подобрать подходящий метод шумоизоляции и материалы, которые будут вписываться в бюджет, соответствовать техническим требованиям.

Выполнить качественный монтаж. Устанавливать системы шумоизоляции должны квалифицированные специалисты, особенно если речь идет о сложных конструкциях. При этом важно следить за тем, чтобы все соединения были герметичными. Это поможет исключить появление дополнительных звуков.

Вы можете самостоятельно применить готовые решения, которые, как правило, снабжаются текстовыми или видеоинструкциями.

Важно! При установке шумоизоляции на старую систему необходимо проверить целостность труб, их пропускную способность.

Целостность труб канализации и пропускная способность — важные параметры, которые требуют контроля при проектировании и эксплуатации канализационных систем. Эти

показатели влияют на работоспособность системы водоотведения, предотвращают проблемы: протечки, засоры.

Возможно, есть смысл заменить такой трубопровод на более современные, тихие модели. Это решение позволит избавиться от звуков, улучшить общую эффективность работы канализационной системы.

Применить упругий крепеж. Как уже писали в предыдущих разделах, для шумоизоляции всей системы важно обеспечить звукоизоляционные и виброизоляционные свойства гильз в перекрытии.

Дополнительной защитой от звуков станет и установка виброизоляционных хомутов креплений, вкладки которых выполнены из вспененной или специальной резины.

Шумоизоляция системы канализации — важный шаг к созданию комфортного и тихого пространства. Знание причин шумов, выбор правильных материалов, эффективный монтаж могут значительно улучшить качество жизни в вашем доме.

Что еще учесть при подготовке к шумоизоляции трубопровода

Чтобы повысить эффект от шумоизоляции трубопровода канализации, обратите внимание на несколько моментов.

Расположение трубопроводов. Расположение элементов канализационной системы в помещениях может существенно влиять на уровень шума. Например, если трубы проходят через жилые зоны, им обязательно потребуется шумоизоляция.

Внутренние элементы системы. Стоит обратить внимание на внутренние части системы – тройники, соединительные муфты, отводы. Эти компоненты могут быть особенно шумными. Для них лучше подготовить специальные звукоизолирующие элементы, учитывать углы стыковки. Такие углы должны быть максимально плавными, чтобы поток не ударялся, не создавал дополнительный шум при прохождении.

Применение гибких соединений поможет уменьшить передачу звука от элементов системы к стенам и другим конструкциям.

Улучшенные характеристики. На выбор материалов, их способов установки влияют новые технологии. Материалы постоянно совершенствуются, выпускаются обновленные линейки продуктов. При новом строительстве или ремонте старой системы канализации это тоже нужно учитывать. Современные трубы, например, могут иметь дополнительные звукоизолирующие покрытия или конструкции, которые снижают шум, упрощают установку, обслуживание.

Обслуживание канализации. Не забудьте и о регулярном обслуживании вашей канализационной системы. Скапливающиеся отложения и другие загрязнения могут ухудшить работу системы, увеличить уровень шума. Профилактические мероприятия помогут поддерживать ее в рабочем состоянии, уменьшать нежелательные звуки.

Заключение

Эффективная шумоизоляция системы канализации – это комплексный процесс, который требует тщательного подхода и учета многих нюансов. Правильный выбор материалов, грамотный монтаж и регулярное обслуживание помогут создать комфортную среду и свести к минимуму проблемы с шумом в вашем доме.

Автор статьи:

Михаил Порядин

Специалист направления "Акустика и звукоизоляция"



Ответ сформирован в
базе знаний по ссылке