



Звукоизоляция неровных перекрытий

Александр Боганик

Для любого инвестора в области строительства словосочетание «добросовестный подрядчик» подобно меду на уста. В данном случае речь идет о том подрядчике, который внимательно относится к соблюдению технологий строительства, в частности, — к устройству конструкций звукоизоляционных полов в многоэтажных зданиях.

По статистике более 80% всех жалоб на повышенные уровни шума в зданиях связаны с недостаточной изоляцией ударного шума перекрытиями. Поэтому качественная звукоизоляция межэтажных перекрытий вносит огромный вклад в дело создания акустического комфорта в помещениях. Как известно, данная проблема решается устройством так называемых «плавающих» полов, когда непосредственно на «голую» плиту перекрытия укладывается слой звукоизоляционного материала, а поверх него устраивается выравнивающая стяжка, не имеющая жестких связей со стенами и проходящими сквозь нее инженерными коммуникациями.

В типовом жилье массовой застройки при высоте потолков всего 2,65–2,7 м (с учетом неизбежного выравнивания потолков), очень не хочется тратить на конструкцию пола лишние сантиметры. По этой причине помимо обеспечения необходимой звукоизоляции плавающий пол должен отвечать не только требованиям

ровности и прочности, но и, по возможности, обладать небольшой толщиной как звукоизолирующего слоя, так и выравнивающей стяжки.

На рынке на сегодняшний день представлено большое количество тонких звукоизоляционных материалов-прокладок, которые при толщине всего 3–10 мм показывают хорошие звукоизолирующие свойства под выравнивающей стяжкой толщиной 50–60 мм. Они отличаются по эффективности, сроку службы, требованиям к укладке и, конечно, стоимостью. Самые дешевые и недолговечные стоят от 30 руб./м² (тонкие, содержащие много воздуха прокладки из вспененного полиэтилена), а более дорогие и качественные — от 200 руб./м². Это двухслойные материалы, состоящие из многослойного стеклохолста, покрытого разделяющим слоем полимерно-битумной мембраны.

Но все эти материалы объединяет одно технологическое требование: они должны быть уложены на ровное основание,

тщательно очищенное от различных наливов, остатков раствора, выступающей арматуры, мелкого строительного мусора и т.п. Это требование легко выполнимо при ремонте помещений частного заказчика, способного лично (или посредством доверенного лица) регулярно контролировать ход работ в пределах двух-пяти комнат отдельно взятой квартиры. Однако при звукоизоляции полов семнадцати этажей даже одного подъезда это становится проблемой, способной свести на нет результаты применения, казалось бы, даже очень хорошего и надежного материала. Стыки плит в сборном домостроении иногда имеют достаточно резкие перепады, а монолитные перекрытия не всегда представляют собой ровные поверхности: налипсы бетона и раковины могут достигать 20–30 мм и более.

В таких условиях корректное применение тонких рулонных материалов возможно только после предварительного



Сборные перекрытия. Перепад на стыке 30 мм и заусенцы



Паутина кабель-трасс

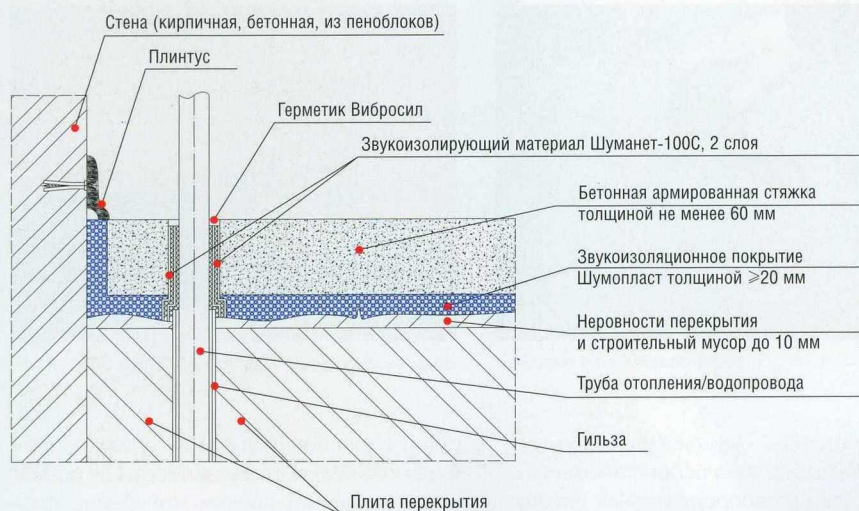


Схема устройства звукоизоляционного пола на материале ШУМОПЛАСТ

выравнивания или шлифовки поверхности перекрытия, что фактически означает увеличение сметной стоимости на раствор и работы по устройству выравнивающего слоя. Поэтому достаточно часто подрядчик применяет звукоизоляционный материал в условиях «как есть». Несоблюдение требований по подготовке основания приводит к тому, что материал прорезается острыми заусенцами или строительным мусором, а стяжка затекает через эти повреждения под звукоизоляцию, образуя так называемые звуковые мостики. В других случаях стяжка заливается на материал, под которым остаются полости, обусловленные раковинами или перепадами на стыках плит. В последующем наличие пустот приводит к просадке и деформации стяжки.

Похожая проблема возникает при прокладке на перекрытии различных инженерных коммуникаций. Для того чтобы полученный акустический эффект соответствовал заявленному, а конструкция звукоизоляционного пола была прочной и долговечной, данные коммуникации должны предварительно укрываться выравнивающей стяжкой, что также сопряжено с дополнительными финансовыми и временными затратами. Подрядчик, естественно, стремится свести эти дополнительные затраты к минимуму, в итоге известны случаи, когда выполненная конструкция пола вместо ожидаемых 23

дБ снижения шума показывала не более 15 дБ, что существенно ниже значений, требуемых по СНиП.

В 2011 году для упрощения процесса получения качественной звукоизоляции в массовом строительстве при устройстве конструкций плавающих полов на неровных перекрытиях было разработано

и запатентовано принципиально новое выравнивающее звукоизоляционное покрытие «Шумопласт». Оно представляет собой готовую к применению смесь из пенополистирольного гранулята с добавлением компенсирующей резино-каучуковой крошки на акриловом связующем.

При устройстве звукоизолирующего слоя смесь «Шумопласт» в прямом смысле слова высыпается из распакованного полиэтиленового мешка на поверхность перекрытия и разравнивается до средней толщины 20 мм, которая является базовой. При этом раковины, налипсы, торчащие края арматуры и строительный мусор фракцией до 10 мм оказываются под «одеялом» из звукоизолирующей смеси и не влияют негативно на звукоизолирующие свойства конструкции. Через сутки при температуре 15°C и выше смесь полностью полимеризуется, и прямо по ней можно устраивать выравнивающую стяжку.

Хорошо известный материал пенопласт и покрытие «Шумопласт» неслучайно имеют созвучные названия. Плиты пенопласта состоят из гранул пенополистирола, плотно сшитых между собой на стадии производства. Этот материал обладает достаточно высокой жесткостью, а потому мало подходит для изоляции ударного шума. В «Шумопласте» гранулы пенополистирола соединены точно посредством эластичного акрилового связующего. Воздух, оставшийся между гранулами, и сам «скелет» материала имеют гораздо меньшую жесткость, чем плиты пенопласта. Поэтому «Шумопласт» более эффективно снижает ударный шум, а также имеет более высокие звукопоглощающие свойства.

При базовой толщине (20 мм) слоя покрытия «Шумопласт» индекс снижения



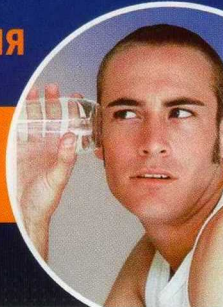
**Полный спектр материалов
для звукоизоляции и акустического комфорта**

**Проекты, консультации,
выезд инженера, измерения**

(495) 785-10-80

г. Москва, ул. Новокузнецкая, д. 33/2

www.acoustic.ru





Укладка ШУМОПЛАСТА



До нанесения ШУМОПЛАСТА



После нанесения ШУМОПЛАСТА



Устройство стяжки по ШУМОПЛАСТУ



Установка маяков для армирующей сетки выравнивающей стяжки



Звукоизоляционный пол по ШУМОПЛАСТУ

приведенного уровня ударного шума составляет $\Delta L_{nw} = 28$ дБ, что обеспечивает комфортный уровень звукоизоляции (с большим запасом, относительно действующего СНиП) на плитах перекрытий любой толщины.

Годовая практика применения материала показала, что на реальных объектах перепады неровностей и соответственно толщина слоя материала иногда доходят до 50 мм. На таких участках смесь полностью высыхает гораздо дольше — около недели. Это обстоятельство необходимо учитывать при планировании графика производства работ. Хорошо показал себя «Шумопласт» в присутствии многочисленной разводки электрических кабелей в полах. При этом, если диаметр гофрированных кабелей более 24 мм, покрытие наносится в два приема: сначала 20 мм, а затем, после высыхания, — оставшуюся толщину, на 10 мм большую, чем верхняя отметка гофры. В таком случае средняя толщина слоя «Шумопласта» может увеличиться до 30 мм.

Несмотря на пористость «Шумопласта», выравнивающую стяжку допустимо укладывать непосредственно на затвердевший материал без применения разделяющего слоя из полиэтиленовой пленки, поскольку покрытие «Шумопласт» не впитывает воду и состоит из водостойких компонентов. Практика показала, что даже самый жидкий раствор проникает в материал на глубину не более чем 6 мм. Уже упомянутая ранее величина снижения уровня ударного шума покрытием толщиной 20 мм — 28 дБ — была получена именно при таком способе устройства стяжки.

При устройстве звукоизолирующих полов плавающего типа особое внимание следует уделить вопросу устройства звукоизоляции между выравнивающей стяжкой и стенами, колоннами или проходящими сквозь перекрытие инженерными коммуникациями. В случае с «Шумопластом» роль кромочного слоя выполняет та же самая смесь, которая наносится не только на горизонтальные, но и на вертикальные поверхности на высоту чуть большую, чем верхний уровень выравнивающей стяжки. Для удобства нанесения стены и колонны предварительно обрабатывают грунтовочной массой «Шумопласт-грунт».

В тех случаях, когда в соответствии с требованиями пожарной безопасности кромочная прокладка плавающего пола должна быть выполнена из негорючих материалов, для данной цели применяют звукоизоляционные базальтовые плиты «Шумостоп-К2» толщиной 20 мм. Такую же прокладку целесообразно использовать и в случае предварительно выровненных стен. Получается более экономично и быстрее по времени монтажа. Следует помнить, что в таком случае плиту «Шумостоп-К2» следует защитить от влияния стяжки разделяющим слоем полиэтиленовой пленки. Для исключения соприкосновения со стяжкой проходящих сквозь нее труб системы отопления или водоснабжения, рекомендуется предварительно обернуть их материалом «Шуманет-100 Супер» (в два слоя) и зафиксировать скотчем.

Для разравнивания смеси на поверхности используют полиуретановый полутерок длиной 1000 мм. Один рабочий за

смену способен нанести материал на площадь 100–200 м² (в зависимости от размеров помещений), причем, что крайне важно, для выполнения данной операции от исполнителей не требуется высокой квалификации. При этом необходимо следить за тем, чтобы толщина звукоизоляционного «ковра» не отличалась более чем на 5 мм (в обе стороны) от средней заявленной толщины (20 мм), а само покрытие было уложено без проплешин, наличие которых легко контролировать ввиду того, что материал имеет приятный синеголубой цвет и контрастно выделяется на сером фоне цементно-бетонного перекрытия.

Выравнивающая стяжка, укладываемая поверх материала «Шумопласт», должна иметь толщину 50–60 мм. При этом, как и все стяжки в конструкциях «плавающих» полов, ее рекомендуется армировать металлической сеткой для придания большей механической прочности.

Таким образом, устройство звукоизоляции на неровных перекрытиях с использованием материала «Шумопласт» из состояния постоянной головной боли заказчика с подрядчиком превращается в достаточно простой технологический процесс, обеспечивающий конструкции звукоизолирующего пола высокий и стабильный акустический результат.