

## **АКУСТИКА В ЗДАНИЯХ И КАК ЕЁ МОЖНО ПРОВЕРИТЬ**

Романов Ф.С.

(Научный руководитель - Костюкович О.В.)

### **Аннотация**

Акустика оказывает все более возрастающее влияние на современное строительство. Существуют нормы, в которых говорится о допустимом шуме классных кабинетов, каким уровнем шума могут быть подвержены работники, и даже уровень конфиденциальности, необходимый в чувствительных местах. Инновационные строительные продукты и технологии могут помочь специалистам соответствовать новым и меняющимся стандартам.

Самым важным фактором в управлении акустикой для строительных проектов является рассмотрение проблемы акустики на ранних этапах проектирования здания. Слишком часто последствия этого фактора рассматриваются слишком поздно. Архитекторам и дизайнерам очень важно планировать и тестировать акустику на каждом этапе - от напольных покрытий до потолочных систем и от дизайна помещений до выбора мебели.

Лучшее акустическое решение для любых построенных окружений начинается с хороших дизайнерских решений и правильного выбора материалов, которые оказывают прямое влияние на передачу и поглощение звука. Рассмотрение акустических целей здания важно и приведет к созданию более здорового, подверженного меньшему напряжению, пространства.

Общие источники шума в зданиях, за исключением жителей, - отопление, системы вентиляции, кондиционирования, электричества, внешние факторы. Стратегии для решения этих источников зависят от категории пространства и конкретных видов использования. Частные площадки, такие как классные комнаты и конференц-залы, имеют отличные потребности, чем общественные места, такие как рестораны, лобби и клиники.

В этих случаях критерии шума (NC), сбалансированные критерии шума (NCB) и критерии помещения (RC) должны быть направлены на ограничение фонового шума и создания условий, способствующих конкретным потребностям (Рис. 1).

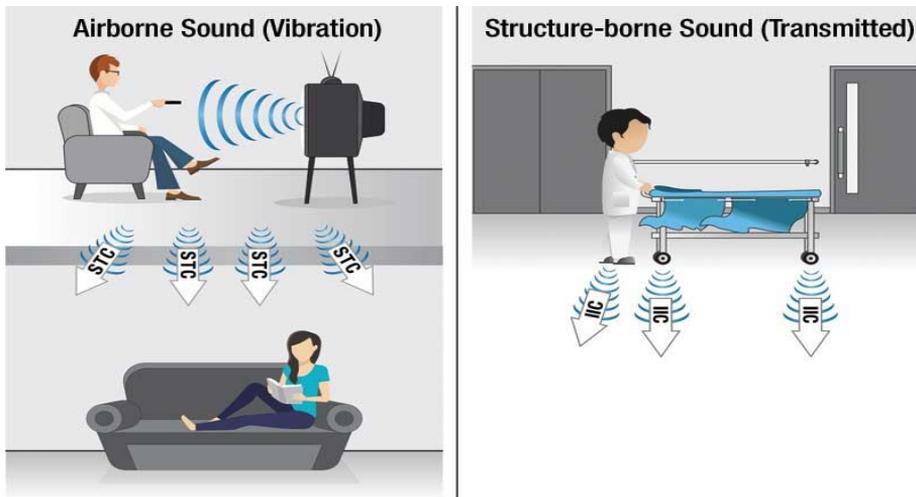


Рисунок 1 – На изображении слева показан процесс передачи вибрации в воздухе. Изображение справа изображает процесс передачи структурной вибрации

Один из способов, с помощью которого архитекторы и дизайнеры могут тестировать акустику в коммерческих помещениях, таких как офисы - это использовать новые средства аурализации. Так же, как эскизы и 3D-визуализация используются для визуализации эстетики незастроенного проекта, новые инструменты могут помочь дизайнерам спецификаций с учетом акустического моделирования.



Рисунок 2 – Инновационные средства озвучивания, такие как этот полигон для акустического проектирования, могут помочь профессионалам определить, как соответствовать требуемым рейтингам STC и IIC для своих проектов

Инструменты моделирования звука могут позволить спецификатору услышать, как дизайн потолка, материалы и

спецификации продукта могут влиять на акустику пространства. Один из примеров, называемый «аудитория для прослушивания», проверяет человеческие ощущения от прослушивания в определенной области до того, как эта область будет построена, позволяя спецификаторам лучше понимать материалы, необходимые для обеспечения звукового пространства.

#### Заключение

«По данным Amplitude Research Inc., 65 процентов рабочих отвлекаются от слишком большого шума на работе. Проблеме акустики требуется уделять больше внимания так как она влияет не только на износ конструкций, но и на здоровье человека.