

Учёные ЛЭТИ и специалисты Мариинского театра создали трёхмерную модель распространения звука на концертных площадках

Группа специалистов из Мариинского [театра](#), в том числе ведущий звукорежиссёр Владимир Рябенко и музыкант Алексей Клюев, провела исследование в уникальной лаборатории «Безэховая камера» Санкт-Петербургского университета (ЛЭТИ). Целью работы было повышение точности моделирования распространения звуковых волн на концертных площадках, учитывая эффекты дифракции и взаимодействие звука с различными объектами, такими как зрители и музыканты. Это исследование важно для улучшения качества акустических записей, например, в [театрах](#) и концертных залах, где звук ведёт себя по-разному в пустом зале и в переполненном помещении.

Одним из главных аспектов работы стала синхронизация множества микрофонов, которые часто используются для записи различных инструментов. Рябенко объяснил, что при записи больших произведений, таких как [опера](#), количество микрофонов может доходить до 88, и важно правильно настроить задержки, чтобы избежать искажений звука, вызванных «гребенчатыми фильтрами». Для этого учёные создали сложную трёхмерную модель расположения микрофонов, которая позволяет учитывать взаимодействие звука с различными объектами в зале, такими как зрители или другие музыкальные инструменты.

Исследование также помогает звукорежиссёрам создавать более точные и объёмные звукозаписи, управляя задержками и фокусируя внимание слушателя на определённых [точках](#) пространства. По словам экспертов, такая трёхмерная модель будет учитывать не только архитектурные особенности зала, но и все эффекты, которые возникают из-за присутствия людей и предметов в помещении. Это инновационный подход в области звукозаписи, который позволит значительно улучшить качество музыкальных произведений, записанных на сценах [театров](#) и концертных залов.