

# МУЗЫКА И КОНЦЕРТНЫЕ ЗАЛЫ

*Смирнова Лиза, 4 курс МДО*



## Как мы слышим — время реверберации

**Реверберация** — процесс затухания звука из-за отражений от поверхностей: стульев, стен, потолка, при отражениях происходит поглощение звуковой энергии.

Слушатель воспринимает не только прямой звук от источника, но и отраженный.

Мы слышим 3 типа сигналов:

- прямой звук,
- ранние отражения
- реверберационный хвост.

## Значение размера помещений концертного Зала

Чем больше помещение — тем дольше время реверберации. Соответственно, чем больше преград на пути звука — тем оно меньше.



# *ИССЛЕДОВАНИЯ КАЧЕСТВА ЗВУКА С ПОМОЩЬЮ МОДЕЛЕЙ ЗАЛОВ И МОДЕЛЕЙ ГОЛОВ*

- Качество помещения с акустической точки зрения оценивают как раз по времени реверберации. Но есть трудность — каждое место в зале отличается от остальных с акустической точки зрения и чтобы проверить каждую точку нужно, чтобы здание уже было построено.
- Чтобы проверить акустику до постройки зала, стали делать модель помещения в размере 1:20. Так было, например, при реконструкции Государственного оперного театра на Унтер-ден-Линден в Берлине. Такой макет готовят около 3 месяцев, а измерения проводят до 3 недель.
- В заполненном и пустом зале звук распространяется по-разному. Чтобы это учитывать, на сиденья модели устанавливают шарики с приемниками сигнала на месте ушей — это как бы зрительские головы. Вместо музыки производят искровой разряд и получают осциллограмму, глядя на которую, специалист делает вывод о ее качестве. В последнее время помещения, конечно, моделируют на компьютере.

# *МОДЕЛЬ БЕРЛИНСКОЙ ОПЕРЫ*

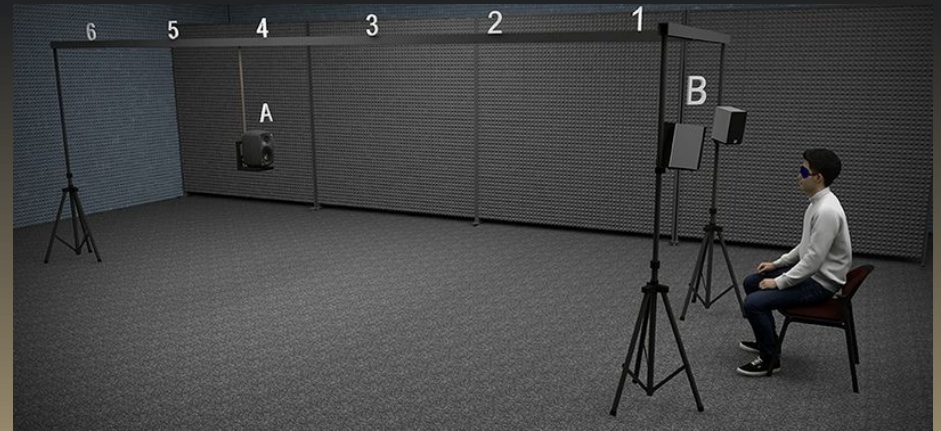


# ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПОЧТЕНИЙ СЛУШАТЕЛЕЙ И ЭСТЕТИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЗАЛА

Архитектурная акустика разработала для качества музыки ряд параметров, которые можно назвать эстетическими, но у каждого из них есть физический и математический эквивалент:

- Прозрачность (ясность).
- Пространственное впечатление.
- Громкость.
- Отношение громкости
- Тембр (окраска звучания).
- Нарастание звучания (жесткое или мягкое).
- Баланс между правым и левым ухом.

Предпочтения слушателей оценивают в ходе эксперимента, моделируя звуковые поля



## *Элементы зала влияют на звучание*

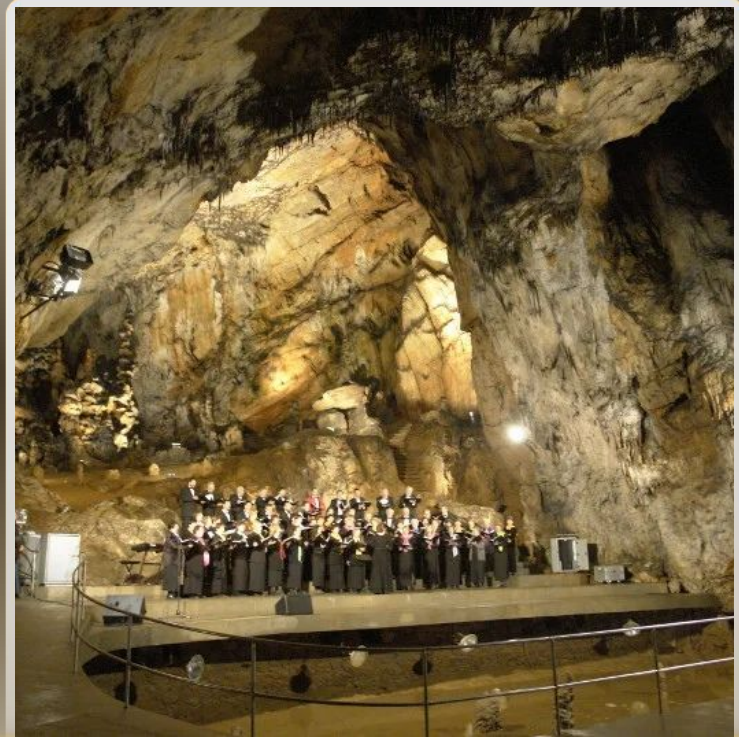
1. За яркость звучания отвечают высокие частоты, поэтому нужно большое количество отражающих их поверхностей.
2. Размер зала не связан с вместимостью.
3. Качество звучания в залах с низким потолком ухудшается.



*Природа умеет это и без архитектурной акустики*

Существуют места, созданные природой с уникальными акустическими условиями.

*Пещера Аггтелек в Венгрии*





*HOLYWELL MUSIC ROOM, HOLYWELL STREET,  
OXFORD — ПЕРВЫЙ КОНЦЕРТНЫЙ ЗАЛ!*



- **Holywell Music Room, Holywell Street, Oxford** считается первым концертным залом Европы, год открытия — 1748, июль.
- Зал существует по сию пору, в нем проводятся «Oxford Coffee Concerts». <http://www.coffeeconcerts.com>
- В 1741 году, незадолго до своей смерти, Вальтер Пауэлл, член хорового общества и служитель университета (inquire beadle) предложил профессору музыкального факультета Уильяму Хейзу схему сбора пожертвований на строительство концертного зала (и места сбора четырех музыкальных обществ)
- В 1748 Holywell с расчетной вместимостью 400 человек (включая артистов) был открыт. Архитектуру приписывают вице-ректору колледжа St Edmund Hall Томасу Кэмплину (Thomas Camplin).

# *ИСТОЧНИКИ*

<https://zen.yandex.ru/media/id/5e58d60669807744879b937f/zachem-muzyke-nujny-specialnye-koncertnye-zaly-arhitekturnaia-akustika-5eb143cc2027132c419e4872>

[http://alexkrm.spb.ru/papers/Diss/filez/akrm\\_ConcertHalls.pdf](http://alexkrm.spb.ru/papers/Diss/filez/akrm_ConcertHalls.pdf)

[https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text=Holywell%20Music%20Room%2C%20Holywell%20Street%2C%20Oxford&pos=11&img\\_url=http%3A%2F%2Fwww.ladylyngarlandpianist.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F02%2FLynGarland-1989-07-3.jpg&rpt=si](https://yandex.ru/images/search?from=tabbar&text=Holywell%20Music%20Room%2C%20Holywell%20Street%2C%20Oxford&pos=11&img_url=http%3A%2F%2Fwww.ladylyngarlandpianist.com%2Fwp-content%2Fuploads%2F2018%2F02%2FLynGarland-1989-07-3.jpg&rpt=si)  
[mage](#)

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**