

O'zbekiston Respublikasi
Oliy va O'rta maxsus ta'lim vazirligi



Farg'ona davlat universiteti

«Fizika» kafedrası

REFERAT

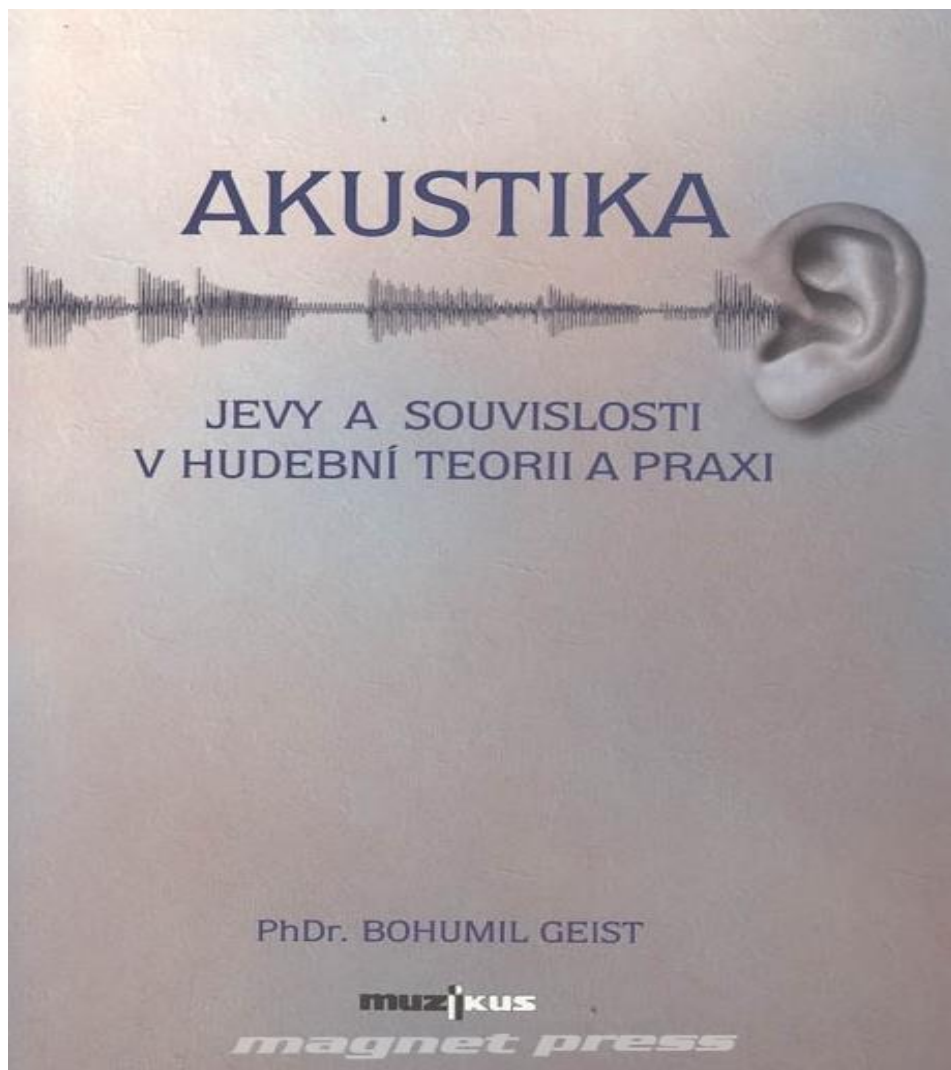
Mavzu: Akustika

Bajardi: I.G'aniyev 13-108 guruh talabasi

Farg'ona 2013

Akustika

Akustika-fizikaning tovush va uning modda bilan o'zaro ta'sirini o'rganuvchi bo'limi. Kundalik turmushimizda bu so'z ko'pincha biror xonaning tovush xarakteristikasi sifatida qo'llaniladi.



Akustik hodisalar- tovush to'lqinlarining vujudga kelishi va tarqalishi bilan bog'liq bo'lgan hodisalardir.

Agar artistlarning ovozlari teatr zalining istagan joyiga aniq eshitsa, agar ular tinglovchilarga tabiiy, buzilmagan holda yetib borsa, u holda zalning akustikasi yaxshi ekani haqida gapiriladi. Bunga erishish oson ish emas. Tovush to'lqinlari xonada devorlar va buyumlardan qaytib, ko'p ovozli aks sado hosil qilishi mumkin. U zal uzra tarqalib asta-sekin so'nadi.

Bu hodisa reverberatsiya deyiladi. Xonaning akustikasi ko'p jihatdan reverberatsiya vaqtiga bog'liq. Agar bu vaqt ancha katta bo'lsa, tovushlar uzoq vaqt so'nmaydi, biri ikkinchisiga qo'shiladi va zalda tovushlar butunlay aralashib ketadi. Reverberatsiya vaqti juda qisqa bo'lsa ham yaxshi bo'lmaydi. Devorlar tovush to'lqinlarini tez yutadi va ovozlari past eshitiladi, ularning tembri juda ham buziladi. Shuning uchun bu yerda o'rtacha qiymatni izlab topish kerak.

Ana shu ish bilan arxitektura akustikasi shug'ullanadi, undan olingan ma'lumotlarda loyihalashda, masalan, teatr va lektsiya zallarini, temir yo'l va aerovokzal binolarini loyihalashda foydalaniladi.

Qurilish akustikasi ning vazifasi boshqachadir. U tovush to'lqinlarining shahar kvartallari territoriyasida, zavod sexlarida, xona ichida tarqalishini o'rganadi va odamlarni shovqindan himoya qilish usullarini qidiradi.

Endi akustikaning asosiy ta'rifiga qaytaylik. U juda keng ma'noli va ko'p turli xil tekshirish hamda amaliy qo'llanish sohalarini o'z ichiga oladi.

Masalan, tovushni va uning modda bilan o'zaro ta'sirlarini o'rganish qattiq tog' jinslarini maydalovchi qurilmalar yaratishga va beton plita yoki po'lat relsni o'ziga xos «yoritib ko'rishi» ga olib keldi, suv osti kemalarini «ko'z» bilan ta'minladi, u samolyotlarni qurishda zarur bo'lmoqda, ximiyaviy reaksiyalarni tezlashtirishning, yer ostidan tezroq va to'laroq neft olishning yangi imkoniyatlarini ochmoqda.

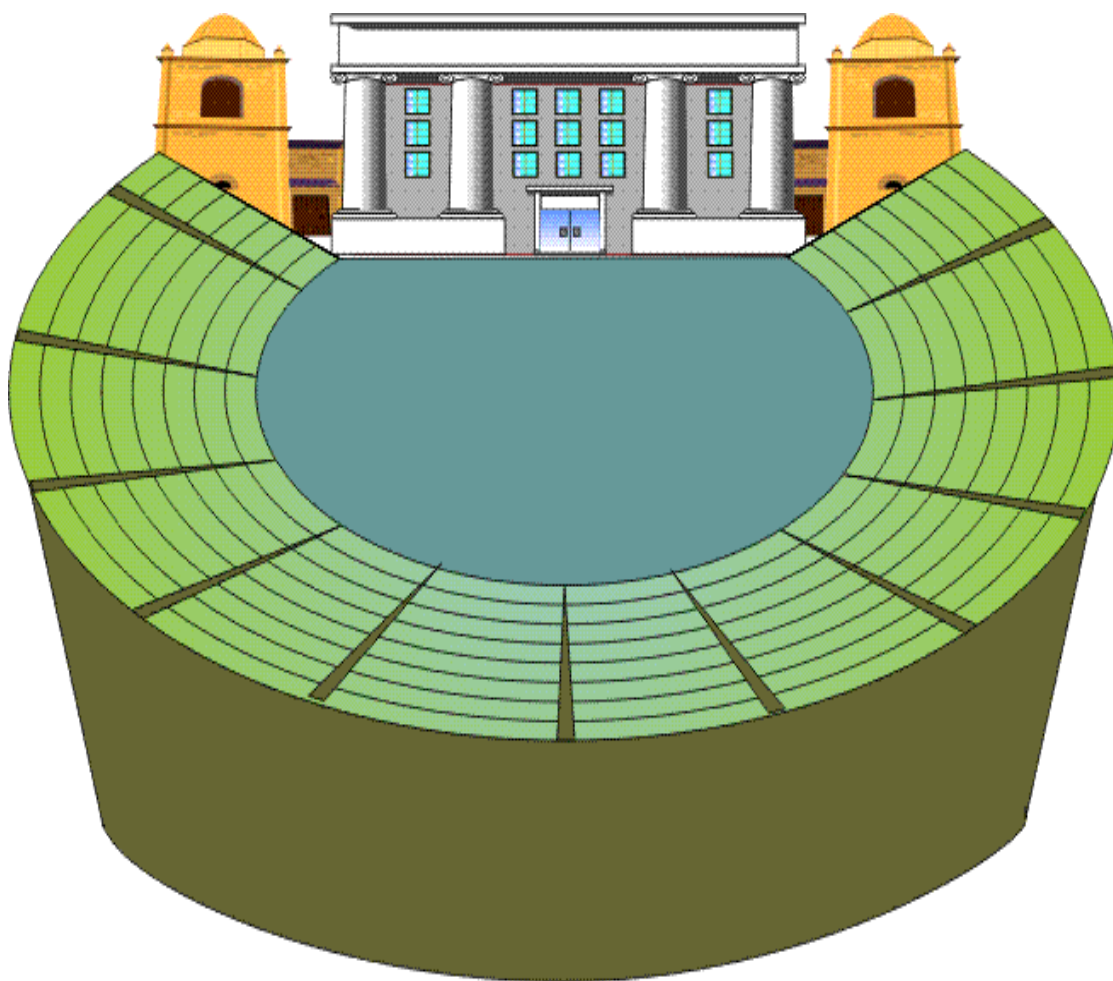
Akustik rezonans majburiy tebranishlar amplitudasi maksimal qiymatiga erishishidir. Tovush to'lqinlari har qanday jism bilan uchrashib, majburiy tebranishlarni xosil qiladi.

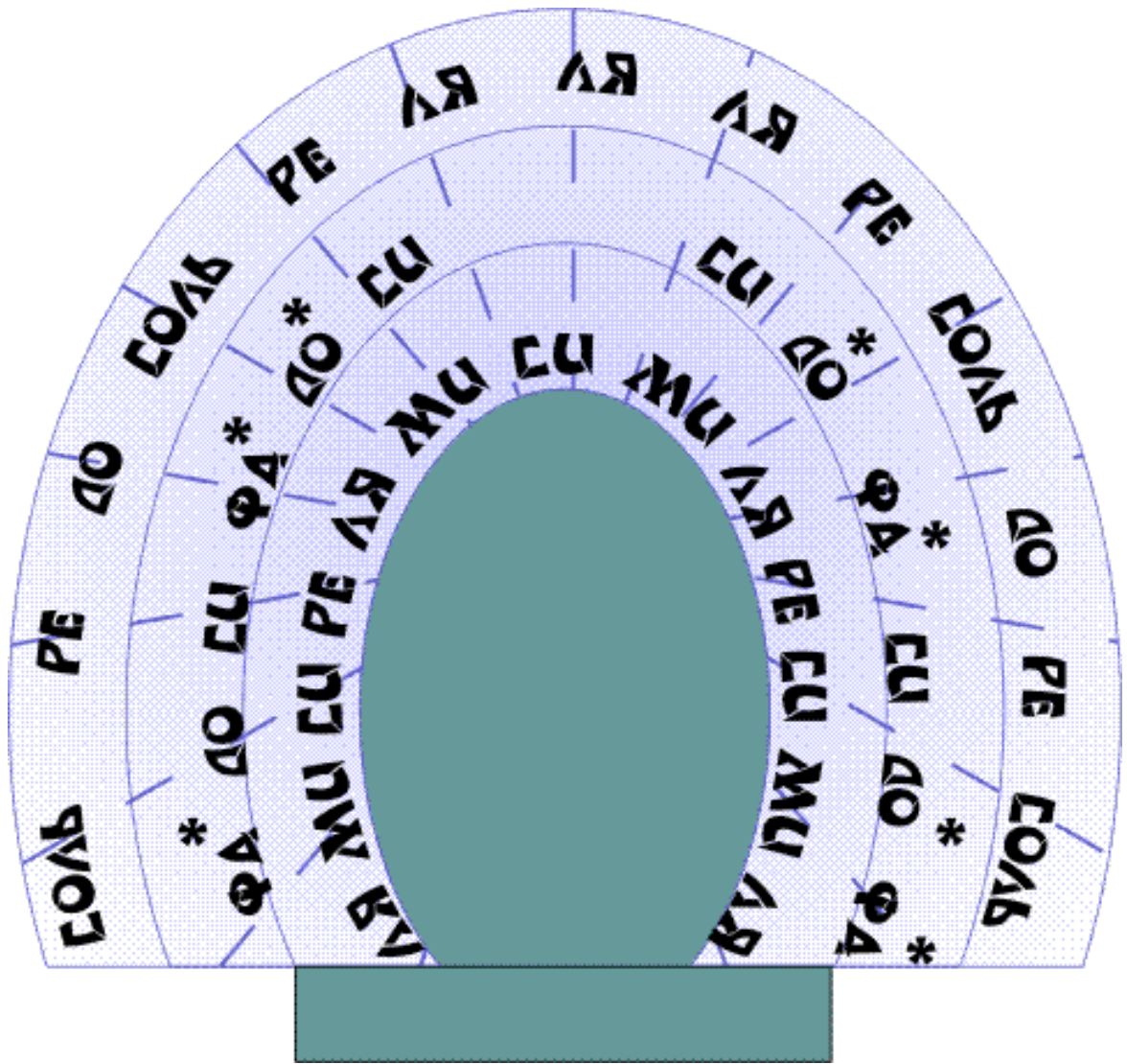
Jismlarning hususiy erkin tebranishlari chastotasi bilan mos kelishi akustik rezonatorni vujudga keltiradi.

Tovush gazlarda, suyuqliklarda, qattiq jismlarda navbatlashuvchi qisilishlar va cho'zilishlar ko'rinishida tarqaladi. Tovush to'liqning o'tish yo'lda modda bir siqiladi, bir cho'ziladi, mutaxassislar aytganidek, ishorasi alamashinuvchi kuchlanishlar ta'sirida bo'ladi. Ma'lum sharoitlarda bunday silkitish juda qattiq tog' jinsini ham yemirishi mumkin.

Yaqinda tovushning shunday mexanik ta'siridan neft qazuvchilar foydalanishdi. Vaqti-vaqti bilan neft olinadigan quduq tubi loy bo'laklari va qumtoshlar birgalikda hosil qilgan qattiq probka bilan bekilib qoladi. Uni buzish uchun quduq ichiga kuchli tovush manbai tushiriladi.

Suyuqliklarda intensiv ultratovush ta'sirida bosimning kuchli tebranishlari vujudga keladi. Bu effektdan suyuqlikdagi muallaq zarralarni maydalashda, suyuqliklarni aralashtirishda, ximiyaviy rektsiyalarni tezlashtirishda foydalaniladi, chunki bosimning keskin o'zgarish zonasida reagentlar molekulari bir-biriga yaqinlashadi.





1000 yillar oldin teatrlar akustikasiga rioya etilgan holda qurilgan, qadimgi katta teatrdan asar ijrochisi jarayonida kuylovchi ovozlarning joylashish sxemasi.
(rimlik arxitektor Vitruviy kitobidan, mil.avv.1-asr)

Tovush to'liqlarining (Suv osti relfini ultratovush yordamida qayd qilish) tarqalish tezligi atrof-muhitning xossalari bog'liq: suvda ular havoga nisbatan tezroq «yuguradi»; qattiq jismlarda esa suvga nisbatan tezroq harakatlanadi.

Ular bir xil zichlikdagi muhitdan boshqa xil zichlikdagi muhitga o'tganda muhitlarning bo'linish chegarasida qaytadi va sinadi. Bu xususiyatlar oddiy ko'z bilan ko'rib bo'lmaydigan narsalar uchun o'ziga xos «ko'rish organlari» yaratishga asos bo'ladi. Masalan, past chastotali tovush to'liqlari yerning butun qalinligidan

osongina o'tib ketadi. Bu tovush to'lqinlarining turli yer qatlamlarida tarqalish tezligini o'lchab, olimlar sayyoramizning ichki tuzilishini tekshiradilar.

Ma'lumki, o'rmon tomonga yoki tik toqqa qarab qichqirib va aks sadoning qaytib kelish vaqtini aniqlab, o'rmon yoki toqqacha bo'lgan masofani ancha aniq vaqtning yarmini tovushning havoda tarqalish tezligiga ko'paytirish kerak.

Ultratovush signallaridan qaytgan aks sadoni qabul qiluvchi suv ostida ko'radigan **asbob-g i d r o l o k a t o r** xuddi shunday ishlaydi. Hidrolokator yordamida dengiz chuqurligi o'lchanadi, to'siqqacha, masalan, yuqori kengliklarda suzishda aysberglar (muztog'lar) gacha bo'lgan masofa aniqlanadi. Metall, betonning ichki nuqsonlarini topish uchun ham o'ziga xos ultratovush lokatoridan foydalaniladi. Agar material namunasi ichida begona narsalar, bo'shliqlar yoki yoriqlar bo'lsa, ultratovush to'lqinlar ulardan to'siqdan qaytgani kabi qaytadi.

Ultratovush tovush tebranishlarining chastotasi 20.000 Gs dan ortiq bo'lgan to'lqin. Inson qulog'I esa 20 dan 20.000 Gs chastota tovush tebranishlari orakig'ini eshitadi. **Infracizil** 20 Gs dan kam bo'lgan muhitdagi bo'ylama to'lqindir.

Bugungi kunda akustika o'zining boy imkoniyatlaridan yanada kengroq foydalanmoqda. Masalan, ultratovush eksperimental termoyadro qurilmalarida plazmaning million gradusgacha qizishiga yordam beradi, yaqinda esa olimlar tovush to'lqinlarning aviatsiya hamda fan va texnikaning boshqa sohalari uchun o'ta muhim bo'lgan ajoyib xususiyatini gaz va suyuqliklarning oqishini boshqarish, bu oqishi uyurmali, turbulent yoki aksincha, uni sokin, laminar oqishga keltirish mumkinligini kashf etdilar.