

Informācija par akustiskā diskomforta zonas esamību gruntsgabālā būtu fiksējama ar ierakstu zemesgrāmatā, līdzīgi kā tas ir ar elektroapgādes līnijām - tātad kā apgrūtinājums.

Skaņas un troksnis

«LA» aicināja redakcijā vienu no vadošajiem Latvijas akustiķiem, Latvijas akustiķu apvienības priekšsēdētāja vietnieku, RTU docentu Andri Zabrauski. Saruna strukturēta atbilstoši nesen pieņemtajam būvnormatīvam LBN «Būvakustika».



Telpu akustika

J. Lejnieks. Akustika, manuprāt, ir nozare, par kuru sākam runāt tikai tad, kad izjūtam skaņu diskomfortu. Vai nu uz ielas ir par skaļu, lai sadzirdētu ko nebūt mobilajā tālrunī, vai arī koncertzālē pat labā vietā ir par klusu, lai sadzirdētu mūziķa pianissimo. Akustiķi ir reta profesija. Cik jūsu ir Latvijā, kur jūs var atrast un kādos gadījumos pie jums vērsties?

A. Zabrauskis. Visās mazajās valstīs nav daudz akustiku - Latvijas akustiķu apvienībā ir aptuveni 20 profesionāļu, taču tie pārstāv dažādas specialitātes (elektroakustiku, būvakustiku, vides trokšņa pētījumus utt). Atrast vajadzīgo speciālistu var, vērsoties apvienībā Kurzemes prosp. 3 vai zvanot pa tālruni 7815007. Meklēt akustiķa padomu noteikti vajadzētu, fiksējot akustiskus pārkāpumus un veicot projektēšanu vai rekonstrukciju, kā arī ciēt s «skaņu problēmu» situācijās.

J. Lejnieks. Pavisam īsi ieskatoties Latvijas akustikas vēsturē, jāatzīmē arhitekts Aleksandrs Birzenieks, kurš pirmais veica aprēķinus savām dziesmu svētku estrādēm pirms Otrā pasaules kara, un arhitekts Alberts Vecsilis, kurš ir lielāko pēckara objektu - Dailes teātra, Dzintaru vasaras koncertzāles, Ģildes un citu ēku - akustiskās daļas autors.

A. Zabrauskis. Jā, šī prakse bija balstīta uz Sebina* aprēķina metodi, kura dominēja pasaulē līdz pat 80. gadiem un ļāva veikt aptuvenas prognozes, kā arī izsargāties no nopietnām kļūdām. Mūsdienās aprēķiniem izmantojam dārgas 3D modelēšanas datorprogrammas, kuras gan lietojamas ļoti ierobežotam speciālistu lokam. Rezultātu ticamība ir ļoti augsta un iespējams noteikt visus akustiskos parametrus katram skatītājam. Interesanta opcija ir auralizācija - iespēja «noklausīties» jebkādu skaņu vēl (vai vairs!) neeksistējošā zālē.

J. Lejnieks. Vai aizrautīgam operas cienītājam būtu jāpiecieš kāda neērtība, lai saņemtu pilnīgu skaņas baudījumu?

A. Zabrauskis. Lielāko operateātru un koncertzāļu direktori seko līdzīgai akustikas attī-

tībai, un šajā ziņā Latvijas Nacionālā opera ir labs piemērs. Savulaik operas Lielās zāles rekonstrukcijas gaitā izdevās saglabāt akustiski pareizus apdares materiālus, kā kaļķu apmetumu uz skalīņiem u.c. Žēl tikai, ka netika ņemtas vērā rekomendācijas pasūtīt tādas pašas pītos krēslus, kādi operā bija 19. gadsimtā. Izvēle tika izdarīta par labu komfortablākiem mīkstajiem krēsliem, kas tomēr vairāk slāpē skaņu. Ievērojams akustiskās izpētes un projektēšanas darbs veikts Mazajā zālē, kuras sākotnējās proporcijas (zāle projektēta vēl padomju laikā) bija nelabvēlīgas, taču vairāku akustisku «know-how» lietojums ļāva iegūt labu skaņējumu.

J. Lejnieks. Koncertzālēs tiek reglamentēta telpas akustiskā tilpuma daļas attiecība pret vietu skaitu. Tāpat vēsturiskās zālēs, kā, piemēram, Ģildē, to tilpums jau apriori ir noteicis pieļaujamo skatītāju vietu skaitu? Pēc sagaidāmās rekonstrukcijas mēs varam paredzēt komforta pieaugumu mūziķiem, bet zālē nekam nevajadzētu mainīties? Varbūt vispār šī zāle ir tik laba, ka to nevajag uzlabot?

A. Zabrauskis. Ģildes zāle visumā tiešām ir «laba», lai gan tajā ir vietas ar sliktākiem apstākļiem un skatītāju skaits tiešām ir akustiski reglamentēts. Sākotnējā projekta akustisko analīzi veica A. Vecsilis, bet skatuves zonas rekonstrukcijas akustiskās konsultācijas - es, tādējādi šeit var runāt par akustisku kontroli vairāku gadu desmitu garumā. Ievērojot zāles vēsturiski fiksētos plāna izmērus, nevaru būt pārāk optimistisks vēl vienas pārbūves gadījumā.

J. Lejnieks. Vai ir ideālas zāles, piemēram, «La Scala»?

A. Zabrauskis. Profesionāļi nemīl terminu «ideāls», drīzāk varētu būt runa ļoti labām un sliktākām zālēm. *La Scala* noteikti mūsdienās nav uzskatāma par etalonu. Operu repertuāra diapazons ir ļoti plašs, un jau 19. gadsimtā R. Vāgners, būdams nemierā ar itāļu operateātru akustiku, pats izveidoja akustiski un arhitektoniski gluži atšķirīgu teātri Baireitā (Bavārijā), uz kuriem šā autora cienītāji katru gadu dodas klausīties «pareizo» skaņējumu.

Tajā pašā laikā 18. gadsimta mūzikai itāļu operateātri ir ļoti atbilstoši, jo tie ir empīriskās akustikas augstākā virsotne.

J. Lejnieks. Presē ir izskanējis viedoklis, ka Rīga varētu saņemt kā dāvanu japāņu koncertzāles projektu.

A. Zabrauskis. Ēku varētu uzbūvēt, bet šaubos, vai rūpēs par telpas labskanību to var pilnīgi nokopēt. Japāna nav Latvija, un pat nelielas nianšes izmantotajā apdarē, stiprinājumos, materiālu fizikālajos parametros un gaisa mitrumā var radīt akustiskas izmaiņas. Nav arī pamata šo zāli uzskatīt par absolūti starptautisku etalonu.

J. Lejnieks. Nesen tika pabeigta Disneja koncertzāle Losandželosā, kur blakus amerikāņu arhitektam F. Gerijam tiek cildināts arī japāņu akustiķis J. Toijota...

A. Zabrauskis. Amerikāņus diezgan ilgi vajāja neveiksmes koncertzāļu projektēšanā, galvenokārt to pārmērīgo gabarītu vai universāluma dēļ. Šoreiz ASV spoži realizēti «Japānas skolas» principi, kas izveidojušies tikai pēdējos 10-15 gados, taču būtiski revidējuši Vecās pasaules uzskatus par telpu un skaņu. Japāņi telpu akustikas pirmsākumus meklēja un atrada dabas (Joiči Ando) formās un cilvēka skaņas uztveres īpatnībās, nevis Eiropas arhitektūras vēsturē.

J. Lejnieks. Latvijā visaktīvāk ar jaunas koncertzāles būvniecību strādā liepājnieki. Tu biji eksperts konkursa žūrijā, tavas atziņas?

A. Zabrauskis. Vairums dalībnieku akustikas jautājumus bija respektējuši, taču jaunu ideju Eiropas mērogā nebija...

Žūrija par kopumā labāko atzina austriešu-vācu pieteikumu, kurš akustiski bija vērtējams kā otrais vai trešais. Piedāvātais risinājums vairāk atbilstošs ļoti lielai zālei (nevis 700 vietām), tikai ar tām raksturīgām skatītāju vietām aiz orķestra un nepārliecinošu transformācijas metodi. Diemžēl citu apsvērumu dēļ par labāko netika atzīts austrāliešu arhitektu projekts, kura akustiku veidojuši profesionāļi no «Arup Acoustics» un kurš, manuprāt, bija labākais.



Skaņas izolācija

J. Lejnieks. Ar 2004. gadu stājas spēkā jaunais LBN «Būvakustika», un līdz ar to varam sagaidīt stingrākas prasības vides skaņu komforta nodrošināšanā.

A. Zabrauskis. LBN «Būvakustika» ir saskaņots ar ES direktīvu prasībām un ir ļoti progresīvs normatīvs, kas veidots vairākus gadus. Viena no prasībām ir izstrādāt trokšņu karti pilsētām ar iedzīvotāju skaitu virs 250 000. Tā kalpotu kā projektēšanas izejas dati, jo arhitekta pienākums ir apzināt trokšņu situāciju jebkurā iecerētajā būvlaukumā. Pēc Rīgas domes pasūtījuma 2003. gadā veicām 40 trokšņaināko Rīgas vēsturiskā centra objektu apsekojumu. Secinājumu ir daudz, viens no tiem - Rīgas centrā ēkām, lai nodrošinātu to akustisko komfortu, ir masveidā jāmaina logi, jo ielās vidējais (ekvivalents) trokšņu līmenis ievērojami pārsniedz 70 decibelus.

J. Lejnieks. Kultūras pieminekļu aizsardzības prasības savukārt ir - saglabāt esošos logus.

A. Zabrauskis. Jā, bet situāciju var krietni uzlabot ar stikla paketi ārējā vārtņē un 5-6 mm stiklu iekšējā vārtņē. Izolācijas galveno pieaugumu nosaka jaunais stiklojums, mazāk - rāmis. Normatīvā vispār ir ievērojami paplašināts aizsargājamo telpu funkciju klāsts, jo daudzas no tām PSRS vispār neeksistēja.

J. Lejnieks. Vēl viena aktuāla parādība Rīgas vēsturiskajā centrā ir tendence «apgūt» jumtus, izbūvējot tajos dzīvojamās telpas. No akustiskā komforta laikiem tā ir - jo augstāk virs ielas dzīvojam, jo klusāks?

A. Zabrauskis. Visumā tā ir, sevišķi, ja tiešās skaņas ceļu no ielas uz jaunajiem logiem ierobežo dzegas vai karnīzes. Tajā pašā laikā šajās izbūvēs mēdz būt problēmas ar jumta skaņas izolāciju pret lietu un krusu, jo vieglie risinājumi parasti nodrošina tikai siltumizolāciju un ne vairāk.

J. Lejnieks. Jā, dzīvojamajām ēkām ir pievērsta uzmanība. Normatīva iedaļā «Prasī-



Operas Jaunā zāle ar skaņu izkliedējoši atstarojošām sienu un griestu sistēmām (būvniecības stadijā).

Prettrokšņa ekrāni Krasta ielā «Lido».

bas telpu akustiskajiem parametriem 500-2000 Hz robežās» ir normēts skaņas reverberācijas laiks ne tikai koncertzālēs, sporta zālēs, peldbaseinos, bet arī dzīvojamo ēku kāpņu telpās, kur tam jābūt ne lielākam par 1,3 sekundēm.

A. Zabrauskis. Jā, tas nozīmē, ka mēs vairs nebūsim spiesti klausīties, kā, piemēram, kaimiņš darbojas ap atkritumu vadu. Kontrolēti tiks arī pārmērīgi trokšņainie baseini un sporta zāles.

J. Lejnieks. Tas nozīmē, ka skaņu absorbējošo materiālu tirgus aktivizēsies.

A. Zabrauskis. Neapšaubāmi, lai gan arī patlaban piedāvājums ir pietiekams. Nopietnāka ir situācija skaņu izolējošo konstrukciju jomā, kur vēl arvien vērojami pasūtītāju centieni atrast «brīnummateriālu», nevis respektēt akustikas principus un tos laikus iestrādāt projektos.

J. Lejnieks. Ir tādi MK 2001. gada noteikumi Nr. 214 «Par akustiskā trokšņa normatīviem dzīvojamā un publisko ēku telpās un teritorijā». Kā tos var komentēt?

A. Zabrauskis. Šīs ir vispārējās normas, kas attiecas uz visiem valsts iedzīvotājiem un nosaka pieļaujamos trokšņa līmeņus telpās un teritorijās (izņemot a) - motora žošanas).

Būtiska šo normu iezīme ir trokšņa līmeņu reglamentācija teritorijās, kuras nebija agrākajās normās, un līdz ar to cilvēki saņem tiesības pieprasīt ierobežot trokšņus ne vien telpās, bet arī ārpus tām.

Apbūves akustika un aizsardzība pret trokšņiem

J. Lejnieks. Tātad, dzīvojot lidostas jeb lielveikala tuvumā, būtu jābūt relatīvi klusam ne tikai manā savrupmājā, bet arī tās dārzā?

A. Zabrauskis. Jā, piemēram, lielveikalu un biroju ēku dzesēšanas iekārtas ir jauns trokšņa avots Latvijā, taču iedzīvotāju interese ir jārespektē un pieļaujamiem trokšņu

līmeņiem jābūt izpildītiem visur neatkarīgi no avota veida.

J. Lejnieks. Komfortu teritorijās varētu uzlabot ar koku stādījumiem!

A. Zabrauskis. Mūsu klimatā veģetācijas laiks ir tik īss, ka lapu kokiem akustiskā ziņā ir mazs efekts.

J. Lejnieks. Nūjā, savukārt skuju koki nav piemēroti pilsētu gaisam. Bet kā ar likumdošanas iespējām uzlabot akustisko situāciju apkārtējā vidē?

A. Zabrauskis. Informācija par akustiskā diskomforta zonas esamību gruntsgabalā būtu fiksējama ar ierakstu zemesgrāmatā, līdzīgi kā tas ir ar elektroapgādes līnijām - tātad kā apgrūtinājums.

J. Lejnieks. Trokšņa avota īpašnieks ir atbildīgs par sekām, ko rada troksnis. Kā šo jautājumu risina Eiropā?

A. Zabrauskis. Dažādi. Piemēram, Frankfurtas lidosta savā apkārtnē finansē nepieciešamos prettrokšņa pasākumus. Svarīga loma ir vēsturiskajai cēloņsakarībai «kurš bija pirmais» - ja trokšņa avots ir senāks par apbūvi, piemēram, dzelzceļa līnija, tad dzelzceļš parasti nekompensē trokšņa radīto diskomfortu.

J. Lejnieks. «Skaņas ekranēšanas pasākumi veicami prettrokšņa ekrānu - būvju, ēku un reljefa elementu (uzbērumi, ierakumi) veidā». Tiktāl normatīvs. Kā tas varētu realizēties, jo visi šie pasākumi ir dārgi? Tu pats savulaik, kad būvēja Zolitūdes dzīvojamo rajonu, kopā ar arhitektiem strādāji pie prettrokšņa ekrāna projekta gar Rīgas-Jūrmalas dzelzceļu, kas gan netika izbūvēts. Kas un kad piespiedīs kādu institūciju Latvijā veikt skaņas ekranēšanas pasākumus?

A. Zabrauskis. Šobrīd Latvijā visi realizētie prettrokšņa ekrāni, piemēram, «Lido» Krasta ielā, realizēti bez valsts un pašvaldību līdzdalības, kas, protams, nav normāli. Domāju, ka ekrānu straujāka būvniecība sāksies tikai ar ES līdzfinansējumu saņemšanu.

* V.K. Sebins (1868-1919) - amerikāņu akustiķis, klasiskās būvakustikas pamatlicējs.