

ARTURS PĒRKONS

AUTORA ATTĒLI

Labās akustikas meklējumos

Arhitektūras akustika jeb telpu labskanības aspekti parasti tiek diskutēti šaurā speciālistu lokā, tāpēc liela daļa sabiedrības parasti lieto stereotipisku pieņēmumu, ka laba akustika saklausāma baznīcās. Iespējams, ar labu akustiku domāta visaptveroša skaņas lauka izjūta, kas baznīcās skanošai ērģeļu vai kora mūzikai dod papildu emocionālo dimensiju, jo ar tādu ikdienā nesastopamies. Attiecībā pret minētajiem skaņu avotiem šāds secinājums nav nepareizs, taču to nevar attiecināt uz kulta celtni citām funkcijām, kur galvenais ir runa un tās uztvere. Interesanti piezīmēt, ka tieši runas saprotamība, pareizāk, tās sliktie parametri, bija iemesls arhitektūras akustikas zinātnes aizsākumam 19. gadsimta pēdējā desmitgadē.

Reverberācijas dzimšana

Liktenīgas sagādīšanās dēļ 1894. gadā Hārvarda universitātē jaunūzbūvētajā Foga mākslas muzejā lekcijas par mākslas smalkākajām niansēm bija jāpasniedz universitātes prezidenta brālēnam Čārlzam Nortonam (Charles Eliot Norton), kurš drīz vien konstatēja, ka studenti stāstījumu nespēj uztvert neadekvātā telpas skanējuma dēļ. Tā universitātes prezidents 1895. gadā uzdeva 27 gadus jaunajam fizikas profesora asistentam Vollesam Sebinam (Wallace Clement Sabine, 13.06.1868.–10.01.1919.) atrast skanējuma nepareizības cēloni un veikt nepieciešamās korekcijas. Divus gadus V. Sebina pētīja iespējamus cēloņus, kāpēc muzeja lekciju telpā izteiktās vārdu zilbes saplūst kopā atšķirībā no netālu esošā Sandersa teātra, kurā sūdzību nebija. Abām ēkām bija līdzīgs plānojums – pusloks ar kupolveida griestiem, bet ar atšķirīgu interjera apdari. Lekciju telpā bija gludas mūra sienas un cieti krēsli, turpretī teātra interjers bija veidots koka apdarē ar miksti polsterētiem sēžamajiem. Pakāpeniski Sebina nonāca pie secinājuma, ka interjera materiāliem piemīt īpašība dažādi absorbēt skaņas enerģiju. Ņemot talkā izdomu, ar ērģeļu stabulēm, hronometru un paša ausīm pirmo reizi izmērīts skaņas izskaņas laiks, ko Sebina nosauca par reverberācijas laiku¹, un 1898. gada 29. oktobrī tika paziņota reverberācijas laika formula. Reverberācijas

laika (RT) mērījumi lekciju telpā uzrādīja 6 sekundes garu stabuļu toņa izskaņu vidējā frekvenču diapazonā, kas ir daudzkārt vairāk nekā runas un konferenču telpām būtu optimāli, vadoties no mūsdienu psychoakustikas teorijas. Lai gan pēc Sebina rekomendācijām lekciju telpas apdare tika uzlabota un sākotnējais RT tika divkārt samazināts, sienu ģeometrijas radītā atstarojumu interference neļāva iegūt optimālu skanējumu, tāpēc 1973. gadā ēku nojauca, neatstājot vēsturei ievērojamāko akustikas zinātnes pieminekli. Neilgi pēc ievērojamā atklājuma arhitektu birojs «McKim, Mead and White» uzaicina V. Sebinu konsultēt jaunās Bostonas Simfoniskās zāles projektēšanu. Par prototipu jaunajai koncertzālei tiek ņemta viena no tā laika Eiropā labāk skanošajām zālēm – taisnstūrveida Gewandhaus (Gewandhaus) zāle Leipcīgā. Sebina padomi izrādījās veiksmīgi, un 1900. gadā atklātā Bostonas simfoniskā zāle saņēma ļoti atzinīgu novērtējumu, kā arī mūsdienās tiek uzskatīta par vienu no labskanīgākajām koncertzālēm pasaulē.²

Skanējuma salīdzināšana vilinājusi daudzus akustikas pētniekus, taču jāatzīst, ka akadēmiski objektīvs salīdzinājums ir neiespējams, jo praktiski nevar identiski atkārtot simfoniskā orķestra priekšnesumu dažādās pasaules vietās esošajās zālēs vai opernamos, kā arī klausītāju subjektīvās uztveres dēļ. Ir zināms, ka akustiskā atmiņa (nejaukt ar absolūto dzirdi) cilvēciskām būtnēm ir vāji attīstīta. Vienu no šādiem labāko koncertzāļu un operteātru topiem pagājušā gadsimta sešdesmito gadu pirmajā pusē apkopoja grāmatā «Music, Acoustics, and Architecture» slavenais akustiķis Leo Beraneks (Leo Leroy Beranek), vērtēšanu uzticot tā laika slavenāko orķestru vadošajiem diriģentiem, mūzikas kritiķiem un koncertu entuziastiem. Pāris desmitgades vēlāk Apvienotajā Karalistē britu akustiķis Maikls Barons (Michael Barron) veica 40 uzstāšanās vietu skanējuma salīdzināšanu, izmantojot detalizēti izstrādātu subjektīvā vērtējuma metodi (1. attēls).

Aptaujās tika uzaicināti pieredzējuši klausītāji, skanējuma kvalitātes vērtējumu diferencējot subjektīvi emocionālās skalās. Jāpiezīmē, ka mūziķu vērtējums telpām ir

atšķirīgs no klausītāju viedokļa, jo tas ietver papildu prasības, piemēram, saspēles vieglums un sava instrumenta skanējums. To pašu var attiecināt uz diriģentiem, kas atrodas reverberācijas rādiusa³ iekšienē un skaņu līmeņu starpības dēļ dzird citāda apjoma skaņu nekā klausītājs zālē.

Pirmajā koncertzāļu topa desmitā atrodas tādas slavenas zāles kā Vīnes «Musikverein» Zelta zāle, jau minētā Bostonas Simfoniskā zāle, Berlīnes Simfoniskā zāle, Buenosairesas «Teatro Colón», Amsterdamas «Concertgebouw», dominējot klasiskai taisnstūrveida zāles formai.

Vina dārzs vai kurpju kaste

Latvijā daudzo koncertzāļu projektēšana aizsākās jaunās tūkstošgades mijā, kad diriģents Imants Resnis nolēma nesamierināties ar Liepājas simfoniskajam orķestrim neatbilstošiem mēģinājumu un koncertēšanas apstākļiem un sāka mērķtiecīgas aktivitātes. Sākotnējā ideja bija pārbūvēt nefunkcionējošo kinoteātri «Liepāja» par modernu koncertzāli.⁴ Pirmos metus izstrādāja liepānieku arhitektu biroji, bet tālākās virzības rezultātā 2003. gadā tika noorganizēts starptautisks konkurss, kurā uzvarēja austriešu arhitekta Folkera Ginkes (Volker Giencke) un vācu akustiķa Kārlhainca Millera (Karlheinz Müller) piedāvājums. Liepājas piemēram uzreiz sekoja Ventspils, Rīgā starptautiskais konkurss norisinājās 2006. gadā ar arhitektu biroja «SZK» uzvaru. Ikvienā no konkursos iesniegtajiem darbiem var atrast plānotās akustikas aprakstus, papildinātus ar grafiskiem attēliem. Raksta autoram nav zināms, cik lielu uzmanību žūrijas komisijas locekļi velta, lai iedziļinātos dažādos akustikas parametros un to variācijās klausītāju zonās, taču varu apgalvot, ka meta stadijas skicēs akustiskie aprēķini ir maz droši ticami salīdzinājumā ar galarezultātu. Lai lasītājs saprastu, ar ko atšķiras būvakuustiskie aprēķini no cita veida inženierzinātņu kalkulācijām, jāsāk ar skaidrojumu, kas ietekmē labskanības veidošanos.

Iepriekš tika minēts, ka V. Sebina atklāja reverberācijas laika aprēķināšanas formulu pirms vairāk nekā simts gadiem. Kopš tā laika parametrs RT tiek uzskatīts par galveno noteicošo skanējuma vērtējumu.