



SKOLU JAUNATNEI

MĀRTIŅŠ GILLS

CILVĒKS GNOMONA LOMĀ

Pirmais, ar ko asociējas tradicionāls saules pulkstenis, ir kāda taisna vai ieliekta ciparņīcas virsma ar stundu atzīmēm, uz kurām ēnu met kāds slīps elements stieņa, trijstūra vai kādas netradicionālas formas objekta veidā. Tomēr eksistē arī specifisks saules pulksteņu veids, kuriem nav šī īpašā stieņa jeb gnomona. Saules pulkstenis var būt veidots pilnīgi plakans uz horizontālas vai mazliet ieslīpas virsmas. Ēna jāveido cilvēkam vai kādam vertikāli novietotam priekšmetam konkrētā vietā pulksteņa ietvaros, kas atbilst aktuālajam datumam. Tos sauc par analemmatiskajiem saules pulksteņiem. Daudzviet ikdienas lietošanai tiem ir piemeklēts kāds vieglāk saprotams nosaukums, piemēram, dažviet angļiski tos sauc par *human gnomon sundial* jeb cilvēka-gnomona saules pulksteņiem. 2010. gadā ainavu arhitekta Gundega Lināre ierosināja šā raksta autoram padomāt par kādu vieglāk lietojamu nosaukumu arī latviešu valodā. Tā rezultātā kopā ar ainavu arhitektiem tika darināts nosaukums "dalības saules pulkstenis". Pamatojums pavisam vienkāršs, – lai pulkstenis rādītu pareizu laiku, cilvēkam pašam ir jāpiedalās – interesanti un izzinoši kopā ar nelielu fizisku aktivitāti.

1. Dalības saules pulkstenis Sidnejas parkā (Austrālija).

Autora foto

Tipisks dalības pulkstenis ir veidots elipses formā ar 4 līdz 8 m diametru, kur uz pašas elipses ir novietotas stundu zīmes, bet centrālajā daļā – datumu zīmes (*skat. 1. attēlu*). Ir iespējams veidot mazākus dalības saules pulksteņus, un šajā gadījumā cilvēka vietā vertikāli var novietot kādu stieni.

Ikviena stacionārā saules pulksteņa veida konstrukcija, tajā skaitā, dalības, ir atkarīga no ģeogrāfiskajām koordinātām, novietojuma īpašībām, izmēra, kā arī tā, vai pulkstenis veidots vietējam vai joslas laikam. Vietējā laika gadījumā pusdienas laiks jeb brīdis, kad Saule ir tieši dienvidos, ikvienā atrašanās vietā ir pl. 12. Lai visa gada garumā pulksteņi pareizi attēlotu joslas laiku, tiem laiks ir jākorrigē atbilstoši laika vienādojuma vērtībai vai arī paša pulksteņa konstrukcijai ir jāietver iespēja kompensēt periodiskās laika variāci-





2. Dalības saules pulkstenis Londonā pie Lielbritānijas Parlamenta ir veidots uz trotuāra tā, ka neieinteresēti gājēji tam var netraucēti pāriet pāri.

Autora foto

jas tā, lai pareizs laiks būtu nolasāms uzreiz bez papildu rēķināšanas. Dalības saules pulksteņu gadījumā būtiskākās izmaiņas ir centrālajā datumu skalā – vietējo laiku attēlojošajiem pulksteņiem tā ir lineāra, bet joslas laika gadījumā – astoņnieka formā.

Ziemeļu puslodē stundu zīmes sarindojas pulksteņa rādītāja kustības virzienā un vasaras saulgriežu diena ir datumu skalā vistālāk ziemeļu galā esošais punkts, bet ziemas saulgrieži – visvairāk uz dienvidiem novietotais punkts. Dienvidu puslodē analemmas novietojums attiecībā pret debess pusēm nemainās, bet stundu zīmju secība ir pretējā virzienā un dienvidu pusē no centrālās datumu skalas. Tas tādēļ, ka arī Saule pie debess ir ziemeļu pusē un kustas šķietami pretējā virzienā. Klātienē šķiet, ka dienvidu puslodes dalības saules pulksteņos analemma ir sagriezta par 180 grādiem, lai gan īstenībā tas ir vienīgais elements ar nemainīgu orientāciju neatkarīgi no ģeogrāfiskās atrašanās vietas.

Dalības saules pulkstenim ir virkne īpašību, kas to padara ļoti piemērotu sabiedriskām vietām. Ja to veido zemes līmenī, tas netraucē gājējiem un neprasa īpašu kopšanu, tas ir noturīgs pret vandalizmu. Citi risinājumi

var ietvert telpiskas formas. Ir sastopami vairāki tradicionāli dizaina risinājumi – ciparnīca un datumu skala ir apkārtņē esošas virsmas līmenī tā, ka pret laukuma segumu to izceļ neliels reljefs un atšķirīgi materiāli. Tāds, piemēram, ir saules pulkstenis Londonā iepretim Lielbritānijas Parlamenta ēkai (*skat. 2. attēlu*). Līdzīgi risinājumi ir arī zālājā ievietotām zīmēm zemes līmenī, ļaujot brīvi pļaut zāli un staigāt pulkstenim pāri bez aizķeršanās riska. Otrs populārākais veids ir veidot stundu zīmes ar vidēji augstiem akmens blokiem. Centrālā plāksne arī šajā gadījumā ir horizontāla. 2010. un 2011. gada vasarā autors izmēģināja jauna veida dizainu, kas līdz šim nav lietots citviet. Risinājums padara dalības saules pulksteni par puķu dobi. Vieta starp centrālo datumu skalu un stundu zīmēm ir aizpildīta ar visdažādākajiem augiem – ziedošiem vai mūžzaļiem. Stundu zīmes ir paceltas uz stabīņiem aptuveni pusmetra augstumā. Tādējādi augi neaizsedz pulksteņa būtiskākos elementus un ļauj veiksmīgi nolasīt laiku (*skat. 3. attēlu*). Tā kā šādas konstrukcijas saules pulkstenis pastāvīgā formā vēl



3. Prototips saules pulkstenim, kas vienlaikus veic arī puķu dobes funkciju. 2010. gada vasara, LU Botāniskais dārzs.

Autora foto

47



nav izveidots, kādai interesantai un labi apmeklētai vietai ir iespēja kļūt par pirmo.

Daudzviet dalības saules pulksteņi netiek veidoti stingri zinātniski, bet gan tiem vizuāli tiek piešķirts spilgts un rotājīgs noformējums. Tādējādi tie labi iederas parkos, bērnu rotaļu laukumu un skolu tuvumā (piemēru skat. 4. attēlā). Dažkārt tiek veidoti īpaši vertikāli akcenti (5. attēls).

Dalības saules pulkstenis kopā ar dažiem papildu elementiem var sniegt arī citu noderīgu informāciju. Pats pulksteņa novietojums norāda uz debess pusēm – elipses saplacinājums vienmēr ir Z-D virzienā, bet platākā daļa – A-R virzienā. Lai būtu iespēja debess puses noteikt pavisam precīzi, nereti ar īpašu punktu atzīmē pulksteņa centru un uz elipses novieto debess pušu marķierus.

Vēl viena interesanta papildu iespēja ir marķieri saullēkta un saulrieta noteikšanai. Šajā gadījumā būtiskākais ir, lai centrālā datuma skala būtu ar analemmu, kā arī uz A-R ass atrastos divi marķieri. Lai noskaidrotu saullēkta virzienu, ir jānostājas uz jebkura interesējošā datuma un jālūkojas uz austrumu pusē esošo marķieri. Skata līnija norādis uz virzienu, kur atbilstošajā datumā lēks Saule. Savukārt ar rietumu pusē esošo marķieri būs iespējams noskaidrot saulrieta virzienu atbilstošajā datumā.

Dalības saules pulksteņiem, tāpat kā cita veida saules pulksteņiem, vispiemērotākās ir pēc iespējas klajas vietas. Ja vēlamies nodrošināt tā darbību visas dienas ietvaros gada garumā, vērā ņemami šķēršļi drīkstētu būt tikai sektorā ZR-ZA, kā arī dienvidu pusē objekti ne augstāki par 10°.

Lai arī pēdējā laikā sāk parādīties dalības saules pulksteņi, autors uzskata, ka vēl tāls ceļš ejams, līdz varētu domāt, ka to ir par daudz. Gnomoniķu (t.i., cilvēku, kas nodarbojas ar saules pulksteņu izpēti un veidošanu)



4. No košas mozaikas veidots dalības saules pulkstenis ASV. Foto no interneta resursiem



5. Dalības saules pulkstenis ar slipi paceltu loku Genkas saules pulksteņu parkā (Beļģija). Autora foto

nerakstīts kodekss prasa neveidot divus vienādu saules pulksteņu eksemplārus. Tādējādi, lai arī kādi jauni objekti tiks veidoti, tiem jābūt atšķirīgiem, un vienmēr būs interesanti ikvienam no tiem apmeklēt un iepazīt. 🐦