



Gunta Vilka, Latvijas Universitātes Muzeja krājuma glabātāja palīgs

## Latvijas Universitātes pulksteņu pagrabam 100

**2024. gada beigās apir 100 gadi, kopš Latvijas Universitātes ēkā tika iekārtots Astronomiskās observatorijas pulksteņu pagrabs. Par novembra mēneša priekšmetu izvēlēti divi Frīdriha Candra un Latvijas astronomijas krājumā esošie Riefler firmas pulksteņi, kas šajā pagrabā atradās. Šobrīd abi pulksteņi aplūkojami LU Muzeja astronomijas ekspozīcijā Raiņa bulvārī 19, 4 stāvā. Pati konkrētā pagraba telpa Raiņa bulvāra 19 ēkā eksistē arī šodien, bet laika dienesta pulksteņu tur vairs nav kopš 1960. gada.**



Pulksteņu pagrabs, 1924. gada decembris. Attēls no LU Muzeja krājuma

Tieši divus gadus pēc Latvijas Universitātes (LU) dibināšanas 1921. gada septembrī tika izveidots Astronomijas kabinets, par kura pārzini kļuva astronoms Alfrēds Žaggers (1878 – 1956). Jaundibinātais kabinets ieguva 3 telpas LU galvenās ēkas 4. stāvā – tās bija 401. telpa, tā saucamā asistentu telpa pie tās, un 402. telpa, jeb direktora kabinets. Gadu vēlāk, 1922. gada 18. oktobrī Latvijas Universitātes Padome pārdēvēja Astronomisko kabinetu par Latvijas Universitātes Astronomisko observatoriju (AO) un A. Žaggers kļuva par tās pirmo direktoru.

Astronomiskajā observatorijā notika studentu apmācību, bet otrs svarīgākais darbs, ko vajadzēja veikt jaunajai observatorijai, bija **laika dienesta izveidošana**. Pirms 1919. gadā ēku Raiņa bulvārī 19 pārņēma Latvijas Universitāte, te bija Rīgas Politehniskais

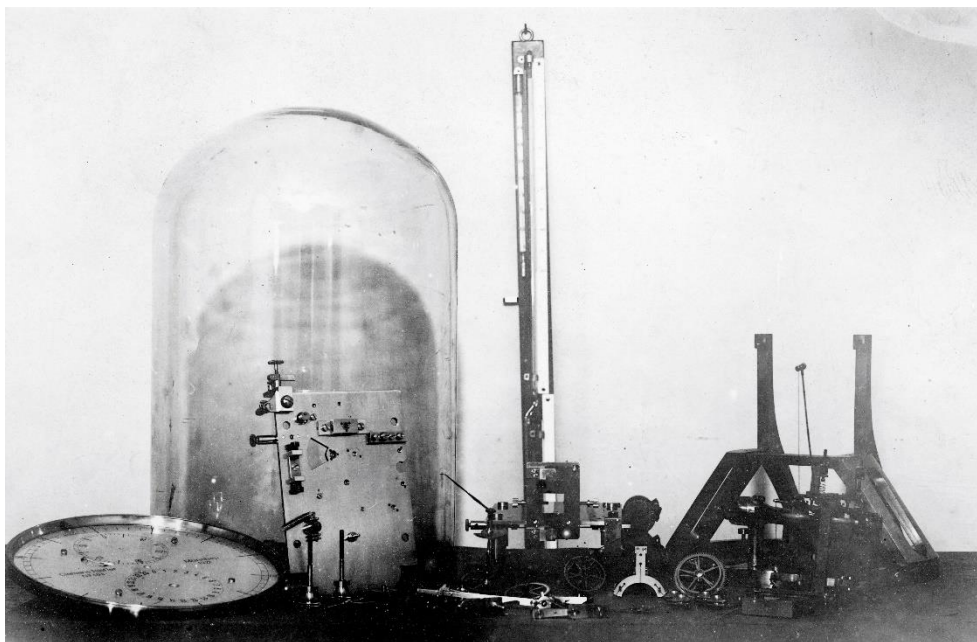
institūts (RPI), kurā jau pastāvēja savs laika dienests, notika precīzā laika noteikšana. Pirmā Pasaules kara sākumā lielākā daļa aprīkojuma tika izvesta uz Krieviju, šeit bija palikuši tikai daži instrumenti, kas piedevām kara laikā netika pienācīgi apkopti. Ar tiem nepietika, lai Laika dienests varētu nopietni darboties, tāpēc radās vajadzība iegādāties jaunus instrumentus un pulksteņus.



Galvenā vidējā laika pulksteņa Riefler 403 ciparnīca. Foto: Gunta Vilka

Jau 1922. gada septembrī observatorija nopirka *Riefler* firmas darba pulksteni Nr. 402 [1]. Sākotnēji to uzstādīja asistentu telpā, bet 1923. gada janvārī pārvietoja uz direktora kabinetu. Galvenais vidējā laika pulkstenis *Riefler* 403 tika iegādāts 1923. gada janvārī [2]. Sākumā šis pulkstenis atradās 402. telpā, bet 1925. gada janvārī to pārvietoja uz speciāli būvēto pulksteņu pagrabu. Šis pulkstenis sinhronizēja *Dencker* firmas pulksteni (kas arī bija pagrabā) un darba pulksteni *Riefler* 402 (4. stāvā). *Riefler* darba pulkstenis Nr. 435 arī iegādāts 1923. gada janvārī un uzstādīts direktora kabinetā [3]. Galvenais zvaigžņu laika pulkstenis *Riefler* 457 iegādāts 1924. gada rudenī tieši uzstādīšanai pulksteņu pagrabā [4]. Tas sinhronizēja *Knoblich* firmas pulksteni (arī atradās pagrabā) un darba pulksteni *Riefler* 435 (4. stāvā). 1924. gada vidū iegādāts firmas *Siemens* pulkstenis, kas arī rādīja zvaigžņu laiku [5]. Observatorijas ricībā nu jau bija **astoņi precīzi pulksteņi**, četri no tiem rādīja vidējo Saules laiku (*Riefler* 403, ar to sinhronizētie *Riefler* 402, divi vecie RPI laika pulksteņi - *Dencker* firmas pulkstenis un *Wagner* firmas pulkstenis), otri četri rādīja zvaigžņu laiku (*Riefler* 457, ar to sinhronizētie *Riefler* 435, *Knoblich* un *Siemens*). [6]

**Zvaigžņu laiks** ir laika mērīšanas sistēma, kas saistīta ar zvaigžņu diennakts kustību un kurā par pamatvienību ir pieņemta zvaigžņu diennakts, bet **vietējais laiks** ir attiecīgās vietas meridiānam atbilstošais laiks. **Vidējais Saules laiks** ir laika mērīšanas sistēma, kas balstās uz Zemes rotāciju un ko realizē, ieviešot fiktīvu punktu – vidējo Sauli – un apskatot tās diennakts kustību; tad laiks ir vienāds ar vidējās Saules centra stundu leņķi; gandrīz vienmērīgs laiks, tomēr Zemes rotācijas nevienmērības dēļ tajā pastāv nelielas neregularitātes.



Riefler pulksteņa mehānisms. Attēls no LU Muzeja krājuma

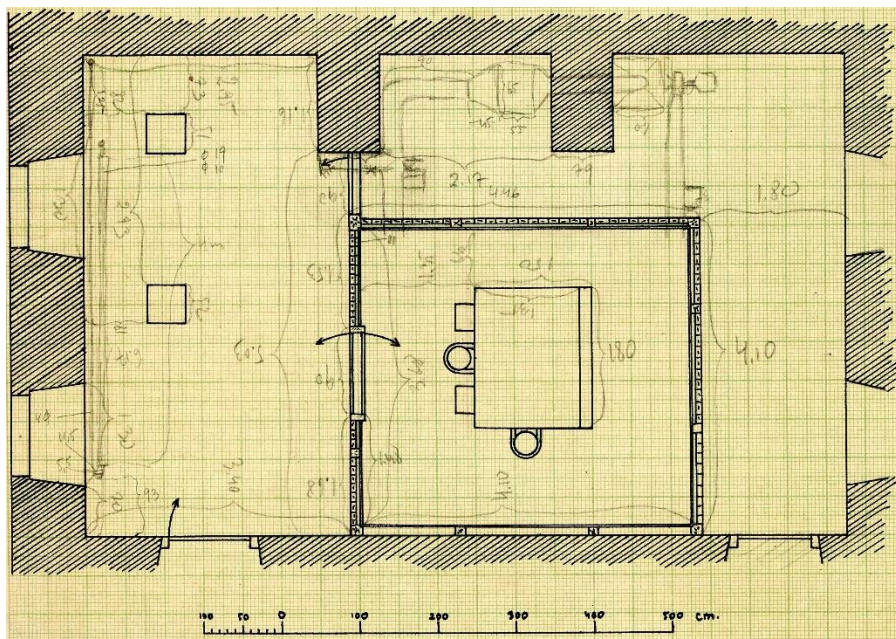
**Riefler pulksteņus izgudroja** vācu fiziķis un pulksteņmeistars Zigmunds Rīflers (*Sigmund Riefler*) savā firmā. 1889. gadā viņš izgudroja un patentēja jaunu pulksteņa gaitas regulatoru. Z. Rīflers arvien uzlaboja savu pulksteņu precizitāti, līdz parādījās tādi pulksteņi, kā Nr. 403 un Nr. 457, kuru kļūda dienā bez speciālas regulēšanas bija tikai 10 milisekundes. Tie bija vieni no precīzākajiem mehāniskajiem pulksteņiem pasaulē. *Riefler* firma turpināja darboties arī pēc izgudrotāja nāves, pavisam tika **izgatavoti 635 pulksteņi, katram piešķirts savs numurs.**



Pulksteņu pagraba būvniecība. Attēls no LU Muzeja krājuma



Tā kā ceturtā stāva telpas nebija īsti piemērotas galveno pulksteņu uzturēšanai, tika nolemts izbūvēt speciālu telpu, kur nekas nevarētu traucēt to gaitai. 1923. gadā LU Merķeļa ielas korpusa pagrabstāvā **sākās pulksteņu pagraba būve.**



Pulksteņu pagraba telpas rasējums Nr. 1. LU Muzeja krājums (CM1714)

No muzeja krājumā esošā rasējuma Nr. 1 [7], un astronoma, ilggadēja Raiņa bulvāra ēkas darbinieka Pēteru Rozenberga atmiņām [8], tika konstatēts, ka šī telpa atradusies tagadējā Teoloģijas fakultātes pagrabā vai cokolstāvā, 51. kabineta/mācību auditorijas vietā.



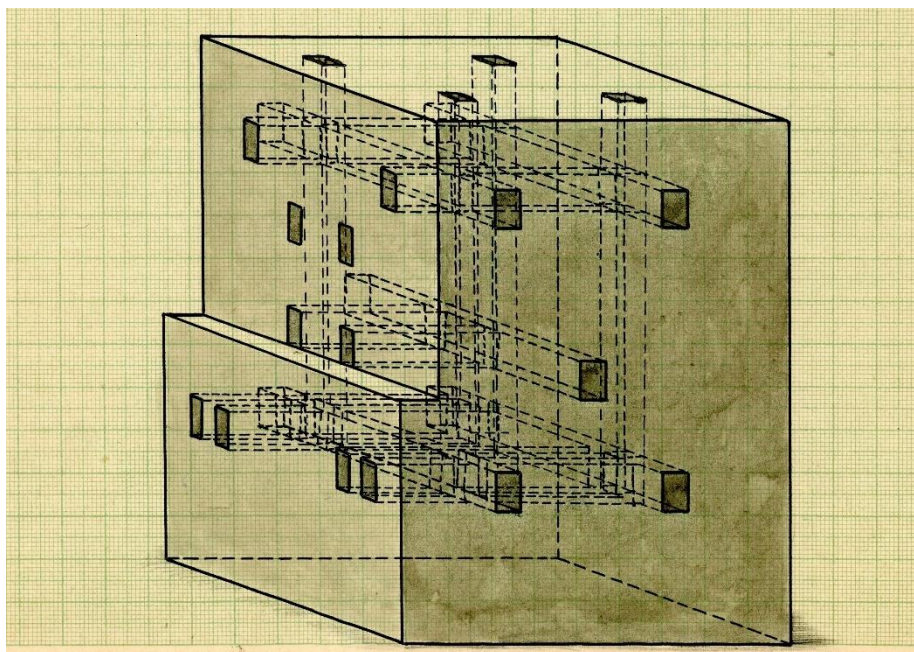
Teoloģijas fakultātes 51. telpa, agrākā pulksteņu pagraba telpa, raksta autore stāv vietā, kur atradās pulksteņu kubs. Foto: Ilgonis Vilks

Spriežot pēc LU Muzeja krājumā esošajiem oriģinālajiem **pulksteņu pagraba rasējumiem**, tā bija krietni liela telpa, bet pirms tajā novietot pulksteņus, tika veikti pamatīgi priekšdarbi. Telpas vidusdaļā grīdā tika iemūrēts atsevišķs, 1 metru biezs **betona bloks**, uz kura bija novietota bieza **korķa plāksne** vibrāciju amortizēšanai.



Oriģinālās korķa plāksnes fragments LU Muzeja kolekcijā. Foto: Gunta Vilka

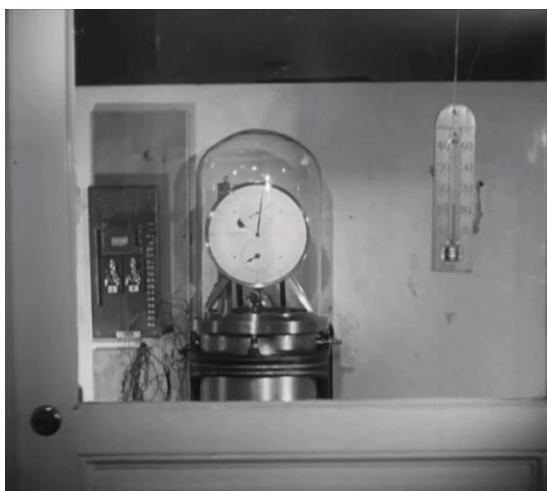
Tam visam virsū uzmūrēja gandrīz 2 metrus garu, 1,5 metrus platu un 2 metrus augstu **ķieģeļu kubu** astronomisko pulksteņu piestiprināšanai. Kubs bija būvēts tik pamatīgi, lai apkārtējā ielu transporta vibrācija nebūtu jūtama un neietekmētu pulksteņu gaitu.



Rasējums Nr. 2 ar gaisa kanāliem pulksteņu pagraba kubā. LU Muzeja krājums (CM1714)

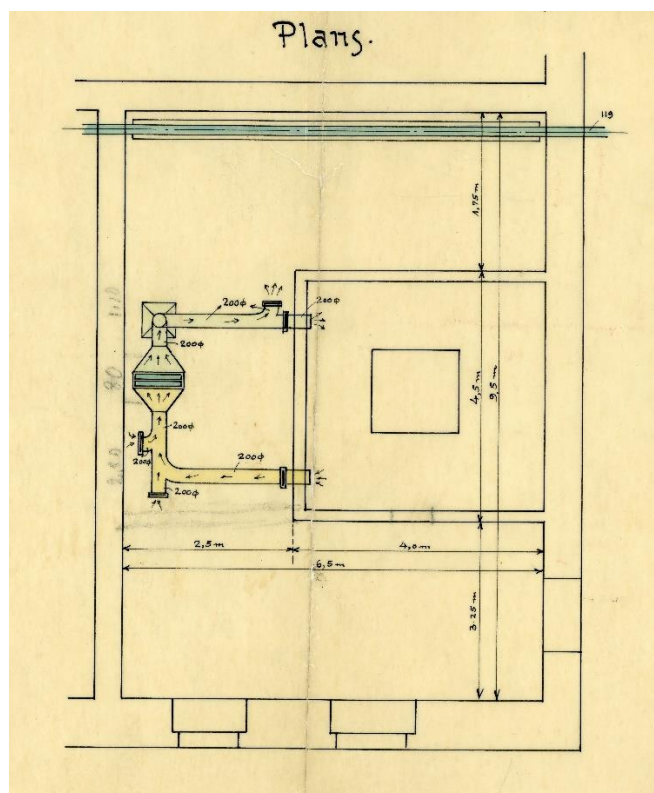
Rasējumā Nr. 2 redzam, ka temperatūras izlīdzināšanai kubā bija izveidoti savā starpā savienoti vertikāli un horizontāli **gaisa kanāli**. Arī pārējā pagraba grīdā siltumizolācijas nolūkā bija divi slāņi. Lai slāpētu cilvēku staigāšanas radītās vibrācijas, šajā grīdas daļā izklāja biežus paklājus.





Pulksteņu pagraba novērojamais lodziņš – caur to redzams viens no pulksteņiem un termometers. Foto: kino arhīvs

Lieku reizi pagraba durvis vaļā nevēra – tajās bija stiklots lodziņš, lai varētu pārbaudīt gan pulksteņu gaitu, gan temperatūras rādījumus. Līdz ar to temperatūra vasarā un ziemā pulksteņu pagrabā neatšķīrās vairāk kā par 3 °C.



Pulksteņu pagraba gaisa ventilācijas sistēma, rasējums Nr. 3. LU Muzeja krājums (CM2884)

Kā liecina rasējums Nr. 3 1924. gada rudenī pagrabā vēl ierīkoja **gaisa ventilācijas sistēmu**, lai siltais āra gaiss, iekļūstot vēsajās pagrabā telpās, neradītu mitrumu. Ja pulksteņu pagrabu bija nepieciešams sasildīt, ieslēdza elektrisko spuldzi – tās radītais siltums bija pietiekošs. 1924. gada novembra beigās – decembra sākumā pulksteņu

pagraba izbūve bija pabeigta un 1925. gada janvārī turp pārvietoja divus galvenos *Riefler* pulksteņus. Ar šo brīdi sākās pilnvērtīga laika dienesta darbība.

Galveno *Riefler* pulksteņu mehānismi bija ievietoti **stikla kupolā**, bet svārsti atradās vara cilindrā, līdz ar to šie pulksteņi bija pilnīgi hermētiski un tos neietekmēja atmosfēras spiediena maiņa. Pulksteņu svārsti bija izgatavoti no invara – speciāla dzelzs un niķeļa sakausējuma ar ļoti mazu termiskās izplešanās koeficientu. Tas bija svarīgi, jo no svārsta garuma ir atkarīgs tā svārstību periods. Šis bija galvenais iemesls, kāpēc pulksteņus vajadzēja novietot telpā, kur gaisa temperatūra mainītos pēc iespējas mazāk. Otrs iemesls bija apkārt esošās vibrācijas, abus šos nosacījumus nekādi nebija iespējams realizēt 402. telpā. Lai gaiss mazāk traucētu pulksteņu darbību, to daļēji aizsūknēja no korpusa ar rokas sūkni. Mehāniski galveno pulksteņu gaitu varēja regulēt, palielinot vai samazinot gaisa spiedienu pulksteņa korpusā - ja ielaida vairāk gaisa, gaisa pretestība pieauga un pulksteņa gaita kļuva lēnāka. Taču ikdienā pulksteņu gaitu regulēja elektriski no attāluma, to vadības slēdži atradās 402. telpā. Darbojoties, pulksteņi deva elektriskus impulsus, kas pa vadiem nonāca 402. telpā un sinhronizēja sekundāros darba pulksteņus. [9]



Pulksteņu pagraba postamenti Teoloģijas fakultātes 51. telpā. Foto: Ilgonis Vilks

Pulksteņu pagrabu izmantoja aptuveni līdz 1960. gadam, tad laika dienestu pārcēla uz novērošanas staciju Latvijas Valsts Universitātes Botāniskā dārza teritorijā. Kubu, pie kura bija piestiprināti pulksteņi, nojauca pirms 1962. gada. Šobrīd, bez pašiem pulksteņiem un dažiem instrumentiem no pulksteņu pagraba saglabājies tikai korķa plāksnes fragments LU Muzeja krājumā un 51. telpā grīdā palikuši 2 postamenti.

#### **Atsauces:**

[1, 2, 3, 4, 5] CM784, Matemātikas un dabas zinātņu fakultātes Astronomiskās Observatorijas inventāra žurnāls, 15. – 16. lpp.

[6] Vilks. I. (2024) *Astronomija Latvijā 20. gadsimtā. I daļa*. LU Akadēmiskais apgāds: Rīga (89. - 90. lpp.)

[7] Pulksteņu pagraba telpas rasējums Nr. 1. LU Muzeja krājums (CM1714)

[8] Vilka, G. Intervija ar Pēteri Rozenbergu, 04.10.2024.

[9] Vilks. I. (2024) Astronomija Latvijā 20. gadsimtā. I daļa. LU Akadēmiskais apgāds: Rīga (93. - 94. lpp.)