

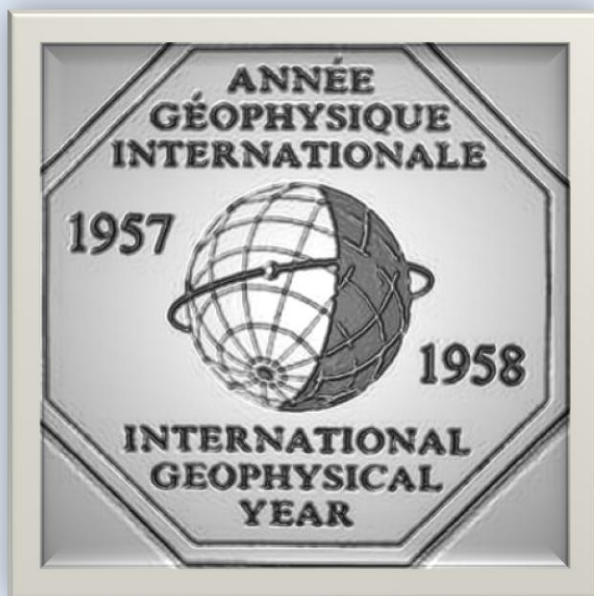
A satellite is shown in orbit above the Earth's surface. The satellite is a dark, spherical object with four long, thin cables extending downwards. The Earth's surface is visible below, showing a mix of brown and orange tones, suggesting a desert or arid landscape. The sky is a deep blue, and a bright sun is visible in the background, creating a lens flare effect.

**PIRMIE PAVADOŅU NOVĒROJUMI
LATVIJAS UNIVERSITĀTĒ
PIRMS 60 GADIEM**

Latvijas Universitātes Muzeja virtuālā izstāde

STARPTAUTISKAIS ĢEOFIZIKAS GADS

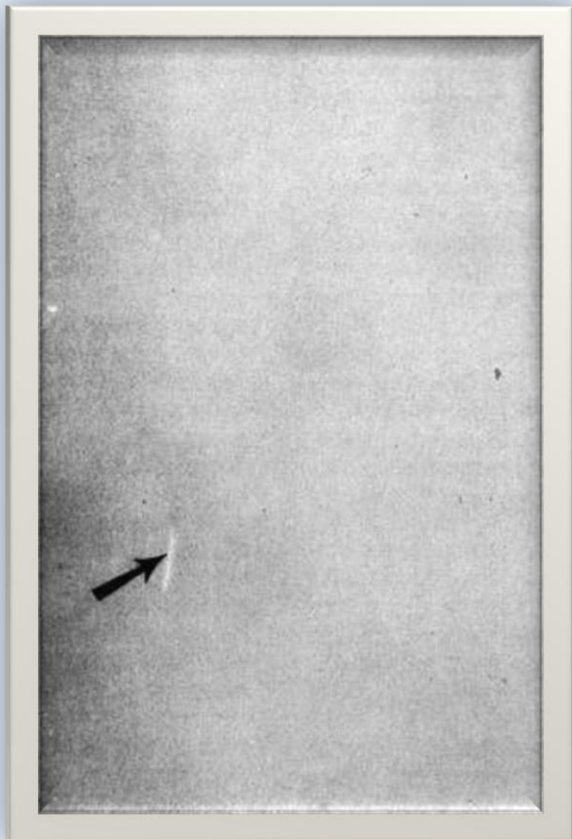
- 1957. – 1958. gadā norisinājās Starptautiskais ģeofizikas gads, kura ietvaros zinātnieki pētīja okeānus, atmosfēru un tuvējo kosmosu. ASV un Padomju Savienība paziņoja, ka plāno palaist kosmosā Zemes mākslīgos pavadoņus (ZMP). Amerikāņi savus plānus neslēpa, bet Padomju Savienībā darbi pie pirmā pavadoņa sagatavošanas notika lielā slepenībā, ar mērķi apsteigt konkurentus.



Savlaicīgi tikai veidots ZMP novērošanas staciju tīkls. Vienu staciju izveidoja Latvijas Valsts universitātes (LVU) Botāniskā dārza teritorijā. 1957. gadā vasarā divi LVU Fizikas un matemātikas fakultātes pasniedzēji tika nosūtīti uz slepenām apmācībām. Pēc atgriešanās Valerians Šmēlings kļuva par pavadoņu novērošanas stacijas vadītāju, bet Egons Zablovskis par viņa vietnieku.

PAVADONIS KOSMOSĀ!

- 1957. gada 4. oktobrī pasauli pāršalca ziņa, ka Padomju Savienība nogādājusi kosmosā pirmo Zemes mākslīgo pavadoni. 8. oktobra rītā pavadoni pirmo reizi izdevās novērot Rīgā – pāri debesīm nemirgojot virzījās spoža zvaigzne. Ilggadējais satelītu novērotājs Kazimirs Lapuška atcerējās, ka no pārsteiguma instrukcijas bija piemirsušās, un pirmajā reizē precīzas pavadoņa koordinātas pie debesjuma noteikt neizdevās. Un patiesībā tika novērots nevis pavadonis, bet par to daudz spožākā nesējraķetes augšējā pakāpe. Protams, vēlāk novēroja arī pašu pavadoni.



Sputnik-1 nesējraķete
1957. gada 23. oktobrī
(norādīta ar bultiņu).
Fotografēts Kalifornijā,
ASV. Smitsona institūta
attēls.

PIRMIE NOVĒROJUMI RĪGĀ

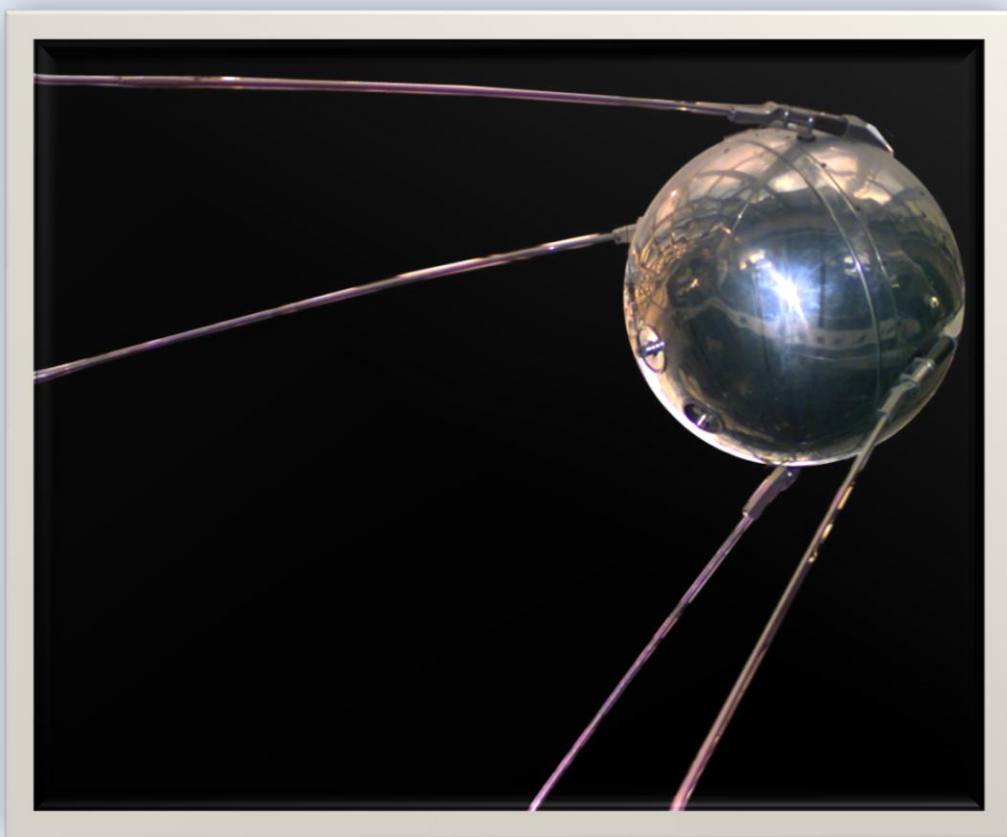
- Pirmā pavadoņa vizuālie novērojumi notika šādi. Novērotāji skatījās teleskopā ar plašu redzeslauku, katrs nedaudz atšķirīgā augstumā. Ieraugot pavadoni, novērotājs nospieda laika reģistrācijas pogu vai hronometra slēdzi. Laika signālus pierakstīja magnetofona lentē vai ar lentas hronogrāfu. Jāņem vērā, ka sākotnēji pavadoņa orbīta nebija precīzi zināma, tā parādīšanās laiks un augstums bija aptuveni. Tieši tāpēc bija svarīgi noteikt pavadoņa koordinātas.



Studenti trenējas pavadoņu novērošanā. Pa kreisi Rīgas pavadoņu novērošanas stacijas vadītājs Valerians Šmēlings, pa labi binokli skatās viņa vietnieks Egons Zablovskis. Foto: dāvinājums LU Astronomijas institūtam no Jura Zaķa personiskās kolekcijas.

PIRMAIS PAVADONIS SPUTŅIK-1

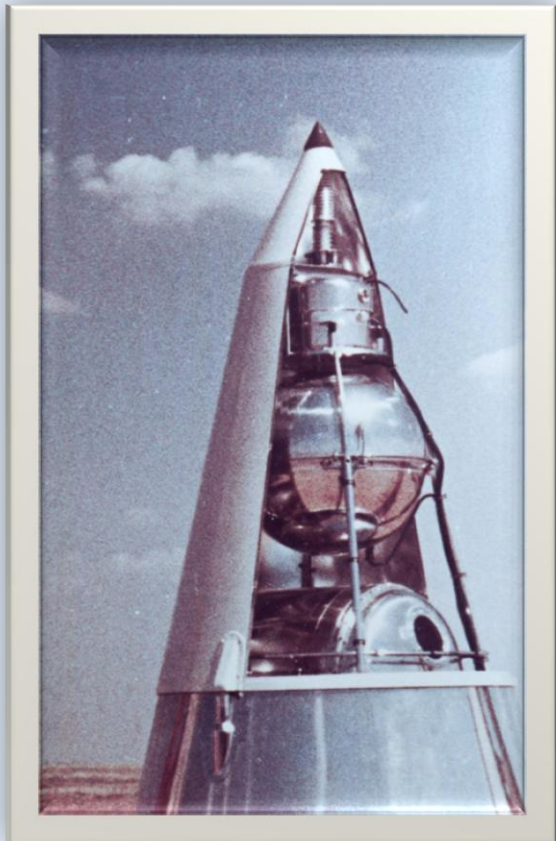
- Pirmais pavadonis *Sputņik-1* bija 84 kg smaga metāla sfēra 58 cm diametrā ar četrām garām antenām, kas nedarīja neko citu, kā 21 dienu raidīja ritmiskus radio signālus. Bet arī šo pavadoni varēja izmantot zinātniskām vajadzībām, pēc tā bremzēšanās sprieda par atmosfēras augšējo slāņu blīvumu. Pavadonis nogāja no orbītas un sadega atmosfērā 1958. gada 4. janvārī. Nesēja raķete bija nokritusi jau mēnesi iepriekš.



Pasaulē pirmais Zemes mākslīgais pavadonis *Sputņik-1*. NSSDC, NASA attēls, *public domain*.

KOSMOSĀ DODAS SUNS LAIKA

- Pa to laiku Padomju Savienībā 1957. gada 3. novembrī bija palaists 508 kg smagais otrais pavadonis *Sputņik-2*, kurā atradās suns Laika. Kā kļuva zināms daudz vēlāk, Laika gāja bojā no organisma pārkaršanas jau dažas stundas pēc starta, jo steigā gatavotā dzīvības nodrošināšanas sistēma nebija piemērota orbitālajiem apstākļiem. Bet tā vai citādi, Laikas atgriešanās uz Zemes nebija paredzēta. Šis pavadonis neatdalījās no nesējraķetes augšējās pakāpes, līdz ar to bija spožs un viegli novērojams. Tas nogāja no orbītas 1958. gada 14. aprīlī.



Otrais pavadonis *Sputņik-2* nogādāja orbītā ap Zemi pirmo dzīvo būtni – suni Laiku, kurš atradās konusa apakšējā nodalījumā. Mil.ru attēls, licence CC BY 4.0.

AMERIKĀŅU ATBILDE

- ASV savu pirmo pavadoni *Explorer-1* palaida 1958. gada 1. februārī. Tā masa bija tikai 14 kg, taču tas izdarīja svarīgu zinātnisku atklājumu – atklāja ap Zemi radiācijas joslas. Zemi aptver divas radiācijas joslas, kuras veido Zemes magnētiskajā laukā notvertās Saules vēja lādētās daļiņas. Palielinātu kosmisko radiāciju konstatēja jau *Sputņik-2* sensori, taču datu uztveršanas staciju trūkuma dēļ padomju zinātniekiem neizdevās pareizi interpretēt faktus. Amerikāņu pavadoņus Rīgā nenovēroja, par tiem pat maz kas bija zināms.

Pirmais amerikāņu pavadonis *Explorer-1*. Vidū – radiācijas joslu atklājējs Džeimss van Allens. NASA attēls, *public domain*.



PIRMIE PAVADOŅU FOTO RĪGĀ

- Pavadoņu vizuālie novērojumi nebija pietiekami precīzi, tāpēc astronomi sāka pavadoņus fotografēt. Šim nolūkam izmantoja aerofoto kameru NAFA uz LVU galvenās ēkas jumta. Šajā darbā aktīvi iesaistījās Fizikas un matemātikas fakultātes students Māris Ābele, kurš vēlāk visu savu mūžu veltīja ZMP novērošanas iekārtu izstrādei un pilnveidošanai. Fotokamera, ar kuru iemūžināti pasaulē pirmie Zemes mākslīgie pavadoņi, ir saglabājusies un pēc restaurācijas ieņēmusi savu vietu F. Candra – kosmosa izpētes muzejā.



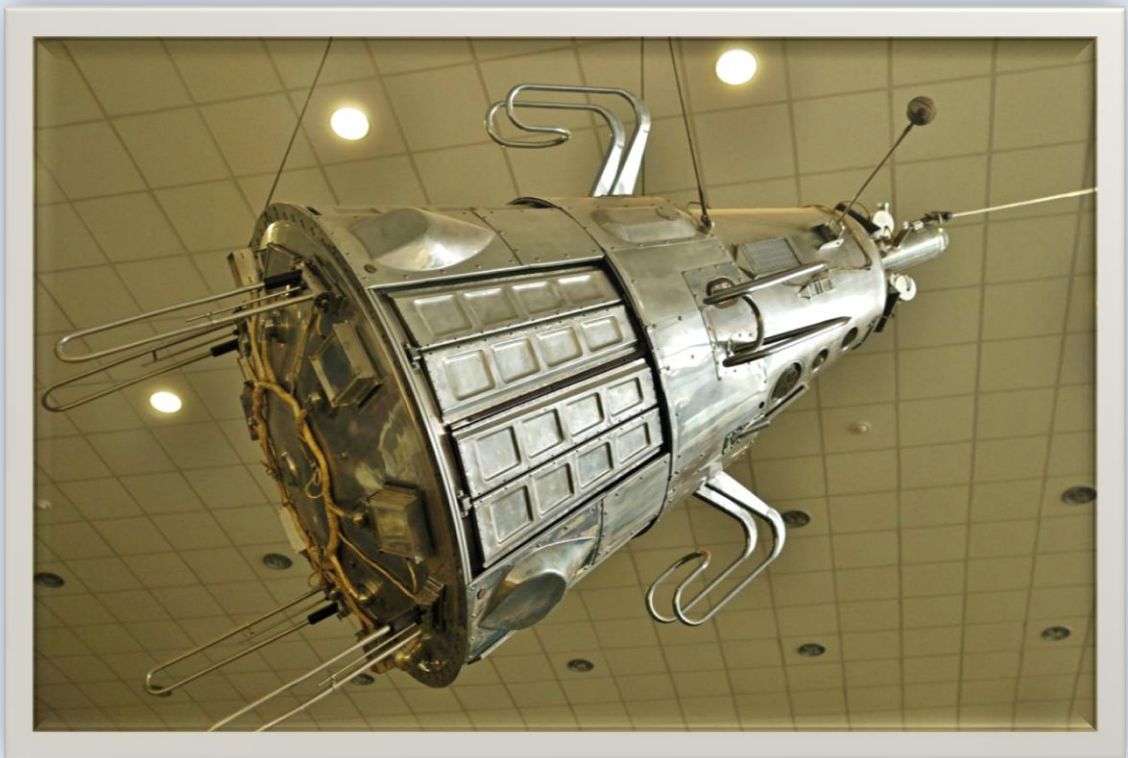
M. Ābele pie kameras NAFA (pa kreisi). Pa labi – M. Ābeles veidotā pavadoņu fotokamera. Foto no LU Astronomijas institūta attēlu kolekcijas.

Restaurētā pavadoņu fotokamera. Ilgoņa Vilka foto



KAD PIRMAIS KLŪST PAR TREŠO

- 1958. gada 15. maijā Padomju Savienībā tika palaists pavadonis *Sputņik-3*, kam patiesībā vajadzēja būt pirmajam, jo tas tika speciāli gatavots Starptautiskā ģeofizikas gada vajadzībām, taču tā starts kavējās. Tas bija liels pavadonis (masa 1237 kg), kas aktīvi darbojās līdz 8. jūnijam. Tajā bija zinātniskie instrumenti atmosfēras augšējo slāņu sastāva un spiediena noteikšanai, lādēto daļiņu koncentrācijas reģistrēšanai, magnētiskā un elektrostatiskā lauka mērīšanai, kosmiskā starojuma un mikrometeorītu izpētei.



Pavadonis *Sputņik-3* 1958. gadā veica mērījumus Zemei tuvajā kosmiskajā telpā. Foto: Arsenij Enin, licence CC BY-SA 3.0.

NOVĒROJUMI 60 GADU GARUMĀ

- Pakāpeniski LU astronomi izvirzījās pavadoņu novērošanas līderos. Māra Ābeles vadībā tika izstrādātas jaunas pavadoņu fotokameras, no kurām visveiksmīgākā izrādījās kamera AFU-75. To ražoja sērijveidā un uzstādīja daudzās pavadoņu novērošanas stacijās Padomju Savienībā un ārvalstīs, jo pavadoņu novērošanai bija nepieciešams staciju tīkls visā pasaulē. Mūsdienās Latvijas Universitātes Astronomijas institūtā turpinās regulāri pavadoņu novērojumi ar jaunām augstas precizitātes metodēm.



Latvijas Universitātē izstrādātā pavadoņu fotokamera AFU-75, pie tās novērotājs Kazimirs Lapuška. Attēls no F. Candra – kosmosa izpētes muzeja foto arhīva.

Izstādes autori: Ilgonis Vilks, Gunta Vilka.

© Latvijas Universitātes Muzejs, 2018.

Pārpublicēšanas un citēšanas gadījumā atsauce obligāta.



NASA, public domain