



FOTOD: SCANPIX, VALERIJS BEZRUKOV (VIRAC)

# SATURNI SALADUSED

Lätis Ventspilsi lähedal Irbe jõe ääres asub omaaegne Põhja-Euroopa suurim ja maailma kaheksa suurima raadioteleskoobi hulka kuulunud Suur Taldrik. See oli üldsusele täiesti tundmatu ja salajane objekt, mis paistis küll kaugelt, kuid mille otstarbest teadsid vaid asjassepühendatud.

UDO VARMANN

**S**uurel Taldrikul oli mitu nime - Saturn, neljasajane, raadioteleskoop THA 400 või ka RT-32. Heal lapsel © mitu nime. See ja veel kolm väiksemat sarnast taldrikut moodustasid olulise osa üksusest Täht (vn *Звезда*), mille kohta käivat infot Nõukogude Liidus märgistati templiga „Riiklik saladus”. See ei olnud Skrunnda „vil-tune majasein”, mis oli juba siis kõigile tuntud.

## Mis seal Irbe lähedal metsas siis ikkagi oli?

Möödunud sajandi 50ndatel ja 60ndatel hakati üha enam kosmosesse läkitama Maa tehiskaaslasid. Kahe suurriigi, NSV Liidu ja Ameerika Ühendriikide kosmoseprogrammid olid kõige muu kõrval seadnud üheks ülesandeks ka vastaspoole kosmoseaparaatide jälgimi-

se ja side pealtkuulamise. Selliste süsteemide - USAs SPADATS (*Space Detection and Tracking System*) ning NSV Liidus CKKII (*Системы контроля космического пространства*) - rajamise algus sai mõlemas superriigis hoo sisse pea üheaegselt.

Nõukogude Liidu Ministrite Nõukogu määruse alusel 15. novembrist 1962. aastast moodustati Eriarvutuskeskuse nr 4 (CBLJ 4MO) baasil esimene selline keskus ning 1967. aasta suvel algasid Lätis Irbene lähedal 649. raadio- ja strateegilise elektronluure jaama (ehk väeosa 51429) ehitustööd. Armeesüsteemis oli objekti kutsungiks Naarits (vn *Норка*).

Koos tehniliste rajatistega kerkisid ka sarmu, eluhooned ohvitseridele, klubi, võõrastemaja jm infrastruktuur. Väeosa oli Nõukogude Liidu kaitseministeeriumi juures asuva välisluure keskvalitsuse (vn *ГРУ - Главное разведывательное*



управление) otsealluvuses. Lisaks dubleeris väeosa operatiivtegevust ka KGB, kelle väike üksus (väeosa 93364) toimetas samas tehnilises hoones, kus põhiväeosagi. Oma esimese komandöri Mogila (Могила eesti k haud) järgi kutsuti neid *mogilovlasteks*. Rohkem neist eriti midagi teada ei olnud...

Rajati kolm suurt antennikompleksi ehk nagu kohapeal öeldi, pülooni (vn *пylon*). Uraani peegli läbimõõt oli 8 m, Pluutol 16 m ja Saturnil 32 m. Nimed valiti mehised, võrrelda midagi planeetide või jumalatega kõneleb enda eest... Lisaks oli ka mitmeid väiksemaid vastuvõtuantenne, nagu näiteks Merkuur, mis paiknesid tehnilise hoone katusel.

Süsteem Täht koosnes 1970ndatel aastatel 11st maailma eri paigus asuvast jaamast: seitse Nõukogude Liidus, lisaks Kuuba, Vietnami, Birma ja Mongoolia jaam. Kõik saabuavad andmed koondati kokku nn Vene Pentagoni, mis asus Venemaal, u 2 km kaugusel Klimovski linnast. Suurima osa info mahust ehk u 70% andis Kuuba jaam.

### Ja täpsemalt?

649. raadio- ja kosmoseluure jaama operatiivülesandeks oli n-ö vastaspoole side pealtkuulamine ja otsetõlkes „vahelthaa-

➊ **Suurima antennikompleksi, Saturni, aluspüloon oli 25 m kõrge, peegli läbimõõt 32 m, liikuva osa mass 600 tonni.**

➋ **Üks Irbene raadioluurejaama töödest oli USA kosmosejaama Skylab ja selle maapealse juhtimiskeskuse vahelise side jälgimine.**

ramine” (vn *непехсам*), milline termin iseloomustas tehtavat tööd vägagi ilmekalt. Siinkirjutajal oli võimalus aastajagu seda operatiivtööd teha. Meie „klientideks” olid ennekõike USA Riigidepartemang, sõjalaevastik, õhuvägi ja NATO üksused, aga ka kõik teised „teise poole” strateegilised struktuurid.

Suurim jaam, Saturn, oli silmapaistev nii otseses kui ka kaudses mõttes - betoonist püloon, millele toetus tohutu sentimeeterlainela paraboolantenn, oli 25 m kõrge. Koos sellise suure antenniga oli kogu konstruktsioon planeeritud vastu pidama tuule kiirusele kuni 40 m/s! Majesteetlikult liikuv „taldrik” jättis öösi oma punaste gabariidituledega väga võimsa mulje. Eriti siis, kui ta end lausa millimeeterhaaval „objekti külge haakis”. Jäi hoomamatuks, et antennikompleksi liikuva osa mass oli 600 tonni! Antenn ise koos aluskarkassiga kaalus 58 tonni. Paraboolpeegel koosnes alumiiiniumplaatidest, mis olid kinnitatud teraskarkassi külge, ning parabooli kohal asuva peegeldaja diameeter oli 2,5 m. Antenn pöörles ümber vertikaaltelje -330° kuni +330°, kaldenurka asimuudi suhtes sai muuta alates -1° kuni 97°. Peeglit liigutas võimas vahelduv- ja alalisvoolu elektrimootorite süsteem. Tähelepanu-

väärne oli ka ülekandemehhanismi väga suur horisontaalne hammasratas - selle läbimõõt oli 5 meetrit. Antenni suunamiseks ja selle objektile hoidmiseks oli kasutusel spetsiaalne programm, mis arvestas ka Maa liikumist.

Vene paradoksiks sai aga nimetada seda, et paljud elektroonilised seadmed, mis Saturni juhtimissüsteemi 1974. aastal lülitati, olid HP (Hewlett-Packard) logoga (*sic!*), ehk siis Ameerika Ühendriikide toodang. Need olid tuliuued ja mitte laiatarbeseadmed. See, et signaali jaama sees juhiti mööda spetsiaalset seest hõbetatud toru (vn *волновод*), ei pannud Saturnis kedagi imestama...

Suuruselt keskmine antennikompleks, Pluuto, asus väeosa territooriumi lääneosas. Saturn ja Pluuto olid peamiselt sihitud geostatsionaarsel orbiidil olevatele satelliitidele, kusagil Vahemere-Põhja-Aafrika kohal.

Kaks suuremat taldrikut olid tehnilise hoonega ühendatud maa-aluse käigu e paterni kaudu - seal paiknesid side- ja elektrikaablid. Sisepääsu paterni omased vaid valitud sõdurid tehnilisest teenistusest. Kõige väiksem „suur taldrik”, 8meetrisega peegliga Uraan, asus tehnilise hoone juures ning töötas tavaliselt otssingurežiimil.



FOTO: VALERIUS BEZRUKOV, VIRAC



FOTO: VALERIUS BEZRUKOV, VIRAC

**ILMSELT OLI ELEKTROONSETE SPIOONIMÄNGUDE ÜKS STRATEEGIAID KA SEE, ET KOKKULEPITUD AJAL JA KOHAS SAAKS MUU INFOMASSI SEES LIIGUTADA MÄRKAMATULT SÕJALIST TEAVET, LOOTUSES, ET SELLELE ON RASKE JÄLILE SAADA.**

### Mida tehti antennikomplekside operaatoriruumis?

Pluutol oli 3 tööposti.

**1.** Aspekt ehk spektrianalüsaator suutis eristada pealtkuulatavate sidesputnikute vabu ja kodeeritud kanaleid.

**2.** Kuular koosnes põhiosas häälestusaparatuurist, signaali demodulaatoritest ja salvestusseadmetest. Salvestuseks olid suured ja võimsad statsionaarsed magnetofonid kaaluga 32 kg, kolme mootori ja kolme helipeaga, magnetlindi liikumiskiirus kuni 76 cm/s. Vastuvõtuseadmed võimaldasid signaali küllaltki kvaliteetset vastuvõttu.

**3.** Nuhk ehk otsingupost. Pluuto kuulas peamiselt Vahemere regiooni sidet, palju oli itaalia-, harvem ingliskeelset teksti. Oli häälestatud enamasti ühe sputniku peale, koodnimega Koidik. Itaalia keel, kui sealt just „märksõnu“ välja ei peilitud, lasi enamasti praeguses mõistes *trashboxi*.

Antennikompleksidest saadeti informatsioon tehnilisse hoonesse, kus 24/7 oli ametis „lahingvalvekord“ (vn боевое дежурство), kus töödeldi nii avatud teksti kui ka telegraafside andmeid. Suhteliselt palju püüti kinni kommertsatelliitide vahendatud kodeeritud andmeid. Telegraafiaparatuurid tulistasid vahel lakkaamatult viietäheliste gruppidega tekste, aparatuuriruumis oli paberikuhjade vahel ringiliikumine suisa raskendatud... And-

mehulki pidi ju jälgima ja alguse ning lõpu korrektselt perfolindi peale saama. Info edasitoimetamise juures Moskvasse oli viivitamine lubamatu - aega oli ainult 5 minutit! Kõik, mis oli kodeeritud, tuli edastada. Avatud tekstide puhul oli lihtsam - tuli aru saada, millest jutt, ja vastavalt tegutseda. Inglise keelt pidi valdama ning lisaks oli alati ka paar professionaalset tõlki valves, et neilt küsida, kui ei juhitud aru saama.

Ette olid antud olulised märksõnad, mille tabamisel tuli eriti kiiresti tegutseda. Näiteks NORAD (*North American Aerospace Defense Command*), *exercise* (õppused), DSP (*Defence Support Program*) jt. Näiteks selline kinnipüütud avatud tekst - „TC1A stand by for exercise Flash Traffic“, mis koosneski ainult strateegilistest märksõnadest - tähendas selgelt, et kusagil valmistatakse õppusteks... Peamine infomaht tuligi kommertskanalitest. Ja see maht oli suur - isegi väga suur.

### Palju kisa, vähe villa?

Saturnis ja ka tehnilises hoones sai huvi korral jälgida mitmete riikide TV-programme, kuulata maailma suurimaid raadiojaamu jm. Kes seal töötas, sellel polnud kunagi igav. Eeltoodust tulenevalt tuli aga osata vahet teha, mida ja kuidas teha. Nõukogude armees olid igas võimalikus kohas kirjad üleval, et pidevalt täidetakse „lahin-

🔴 **Jõuülekande-süsteem antenni RT-32 horisontaalseks liigutamiseks.**

🔴 **Võimas 60 kW elektrimootorite süsteem antenni RT-32 kiireks liigutamiseks.**

🔴 **Kaks meest peegeldi aluse kõrval annavad hea võrdluse antenni suurusest.**

guülesannet”. Tuli olla valvas, selle sõna igas mõttes, et kõik ülesanded, sealhulgas ka tähtis „lahingülesanne“ saaks kaotusteta täidetud.

Ilmselt oli elektroonsete spioonimängude üks strateegiaid ka see, et kokkulepitud ajal ja kohas saaks muu infomassi sees liigutada märkamatult sõjalist teavet, lootuses, et sellele on raske jälile saada. Seda, et vastaspoole sõjalise otstarbega sidesputnikuid jälgiti, teadsid mõlemad pooled nagunii. Nii toimuski „suur tuulamistöö“ 24/7/365.

1973. aastal saadi ameeriklaste esimest kosmosejaama Skylab pealt kuulates muu hulgas teada, et neil seal üleval seep ei vahuta - seegi info kanti Moskvasse ette. Üldse oli venelaste huvi kosmosest info hankimise vastu suur. Näiteks 1972. aastal teele saadetud venelaste luuresatelliit Kosmos 520 andis ameeriklaste põhjuse tõdeda, et „...süvakosmose uurimisel oleme praeguseks venelastest maha jäänud.“\* Või teine näide: Skylabile oli seltsiks saadetud järjekordne NSV Liidu kosmosejaam Almaz (ehk Sojuz-14). 1974. aasta juulis näitasid selle pardal kosmonaudid P. Popovitš ja J. Artjuhhiin eriseadme Sokol abil, et nüüdsest on võimalik (vaenulik) kosmoseobjekt tuvastada ka teisest kosmosejaamast. Hiljem tunnistati selline edukas eksperiment NSV Liidu riikliku preemia vääriliseks.\*\*

Igasuguse „kosmoseinfo“ hankimine, ka maa pealt, oli kokkuvõttes väga prioriteetne ülesanne.

Väeosa 51429 suure töö väikeseks edusammuks sai pidada ka näiteks Air Force One'i side kinnipüüdmist. See kinnitas turvaaugu olemasolu ameeriklaste sidesüsteemides. Seekord sai pilootide ja lennujuhtide omavahelise paari lause hankija 10 päeva puhkust ja GRU spetsialistid paraja tõuke pealtkuulamise täiustamiseks. Avatud teksti info oli n-ö sise-

\* T. D. Hall, G. F. Duff, L. J. Maciel. The Space Mission at Kwajalein, Lincoln Laboratory Journal N, vol 19, No 2, 2012, p 50

\*\* (Oleg Krivopalov. Записки Советского офицера: На рубеже эпох, 2011, lk 360).



■ See, et üks nüüd juba endise Nõukogude Liidu kosmose-  
luure väeosa Läti vabariigist välja viidi, et tähendanud veel  
selle missiooni lõppu – kõik kestab edasi! Näiteks võis juba  
aastal 2008 internetist lugeda:

.....mitte kaugel Eesti piirist, Pihkvast läänes ja maan-  
teest A-212 põhja pool, võib näha Vene salajast sõjaväe-  
objekti. The Economisti andmetel asub seal „...vähemalt  
66jalase läbimõõduga satelliididaldrik. Läheduses veel  
5 väiksemat. Sama koht oli 6 aastat tagasi täiesti tühi.”  
([http://english.pravda.ru/world/euro-  
pe/07-04-2008/104809-russian\\_military\\_base\\_estonia-0/](http://english.pravda.ru/world/europe/07-04-2008/104809-russian_military_base_estonia-0/)).

tarbimises tegelikult üsna paljudele tea-  
da, kuid sellest kõvasti rääkida ei peetud  
heaks tooniks.

Hilisemates USA tehnilise luure mater-  
jalides on avaldatud, et Naarits püüdis pika  
aja jooksul kinni kogu Norra vetes baseeru-  
nud allveelaevade side. Seda nimetati USA  
tehnilise luure „suureks murelapseks”.

Kui tulemuslikuks hindas aga 70nda-  
te aastate keskel *CKKII* oma tegevust  
ise, seda kirjeldab Oleg Krivopalov oma  
eelmainitud raamatus „...*me ei oma vähi-  
matki ülevaadet ameeriklaste süsteemist  
SPADATS, selle tehnilistest jälgimis-  
seadmetest, nende asukohtadest, opera-  
tiiv-taktikalistest ja tehnilistest andme-  
test.*” Kurvavõitu riiklik saladus, millest  
aja möödudes on saanud avalik infor-  
matsioon.

Alates 80ndatest aastatest hakkasid  
USA luuresatelliidid üha sagedamini pil-  
distama ka 51249 objekte ja seda lausa iga  
paari päeva järel. Osa nendest fotodest  
avalikustati 1995. aastal Nõukogude Liidu  
kosmoseluurega seotud trükistes. Tehni-  
liste võimaluste arenedes sai ameeriklas-  
tele üha selgemaks, kui suurt/väikest tege-  
likku ohtu võis väeosa 51249 neile kujuta-  
da, ning 80ndatel aastatel hakkas USA teh-  
nilise luure huvi sellise „väheohtliku ja va-  
naneva” objekti vastu vähenema.

1986. aastal saabus seetõttu põhjenda-  
tult väeossa mobiilne kompleks-jälgimis-  
seade, mille võimsus ületas isegi Satur-

ni võimsuse. Mobiilne seade jäi ohvitseri-  
de hoole alla, kes seda kasutasid ja kand-  
sid selle eest hoolt oma võimaluste piires.

### Uus aeg töö lõpu

Väeosa 51429 värvavad suleti endiste asu-  
kate poolt 1. augustil 1994. Kohe saabu-  
sid aga endisele salajasele objektile n-ö  
vastaspoole eksperdid. Näiteks huvitas  
neid eriti suurte antennide ülekandeme-  
hanismide hammasrataste kulumiskoht  
ja -aste. Selle järgi püüti kindlaks mäa-  
rata, mis suunda olid paraboolid enim  
suunatud. Vananenud info küll, aga as-  
jaks seegi ©

1994. aasta kevadest alates hakkas  
grupp Läti Teaduste Akadeemia entu-  
siaste taastama Saturni, ehk RT-32, suu-  
rimat antennikompleksi. See oli ka ainuke  
kompleks, mille parabooli eelmised oma-  
nikud kaasa ei viinud. Moodustati Vents-  
pils Riikvaheline Raadioastronoomia  
Keskus e VIRAC (*Ventspils International  
Radio Astronomy Center*). 2011. aastal saadi  
Läti haridus- ja teadusministeeriumi  
initsiatiivil keskuse arendamiseks Euroopa  
Regionaalarengu Fondist grant. Projekti  
ICTSP-Centre raames on kavas rekonst-  
ruerida lisaks RT-32-le ka RT-16. Keskuse  
kohta rohkem infot vt [http://virac.venta.  
lv/en/](http://virac.venta.lv/en/) ja <http://www.evlbi.org/>.

2015. aasta juunis lõpetati RT-32 peegli  
rekonstrueerimistööd ning parabool ase-  
tati püloonile tagasi. **TM**