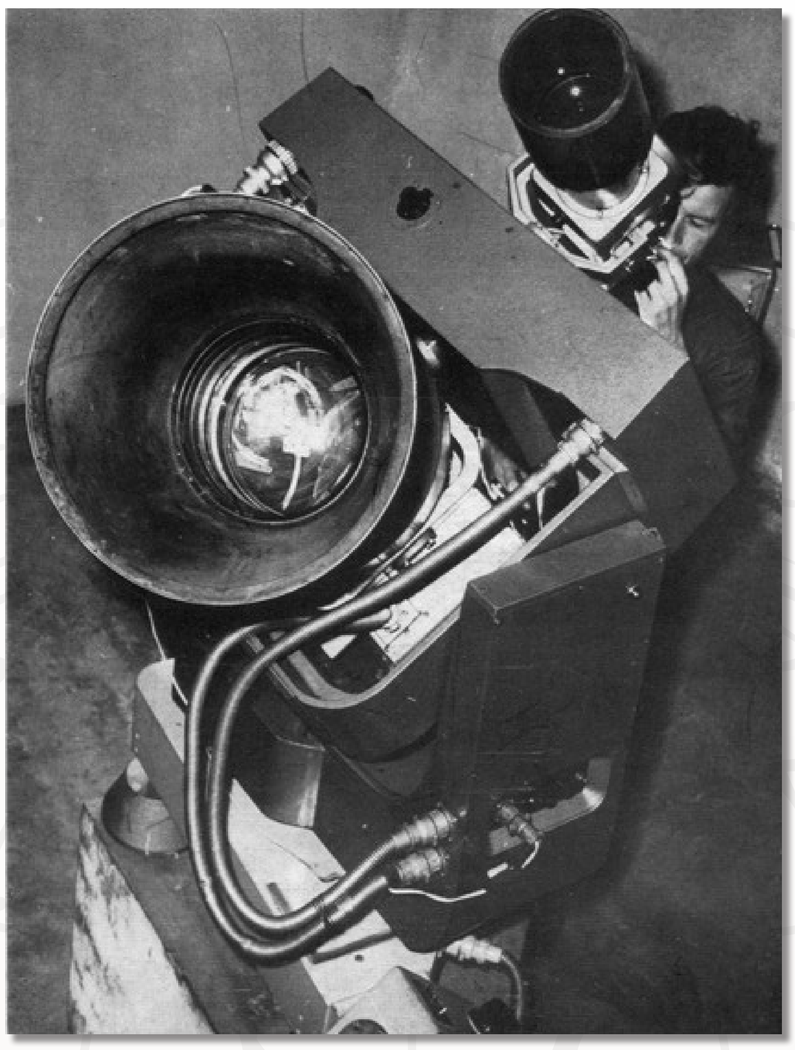
OPTIKAI MEGFIGYELÉSEK: 1976 - 1988

A műholdas helymeghatározás első két évtizedében az optikai megfigyelés volt az elsődleges, miután a kilométeres pontosságú vizuális módszereket felváltotta a fotografikus technika. Fotokamerákkal a műhold pillanatnyi geocentrikus, térbeli irányát lehetett meghatározni. A műholdpálya, valamint a megfigyelési hely kiszámítását rekurzív folyamatban, egyre nagyobb pontossággal sikerült elvégezni, a 60-as évek végére elérve a 10 méternél is nagyobb megbízhatóságot.

A fotografikus technikára alapozva készültek el az első földmodellek, melyek a Föld fizikai alakjának a jellemző paramétereit tartalmazták. A földmodell megfelelő pontosságú ismerete tette lehetővé a későbbi, lényegesen hatékonyabb rádiós helymeghatározó technikák kifejlesztését.

SBG fotokamera-lézerágyú (1976-1988)

A jénai Zeiss által épített univerzális 60 cm-es Smith-tükörrel ellátott kamera üveglemezre dolgozott. A kamera röviddel az üzembeállítása után átépítésre került lézeres megfigyelésre. A fókuszba egy fotonsokszorozó, a kísérő távcső mellé pedig a lézerágyú került beépítésre. Megfigyeléskor az „ágyúból" kilőtt lézerimpulzus visszaverődve a műholdról elérte a távcső tükrét, melynek időpontját az elektronika rögzítette. Az impulzus indításának ugyancsak rögzített időpontjából számítható a futási idő illetve a műhold pillanatnyi távolsága. A KGO I. generációs rubinlézerének pontossága 0.5-1.0 méter volt, hatótávolsága 2500 km. Forráshiány miatt az észlelések és a fejlesztések 1988-ban leálltak.



Az AFU-75 fotokamera, észlelő Borza Tibor

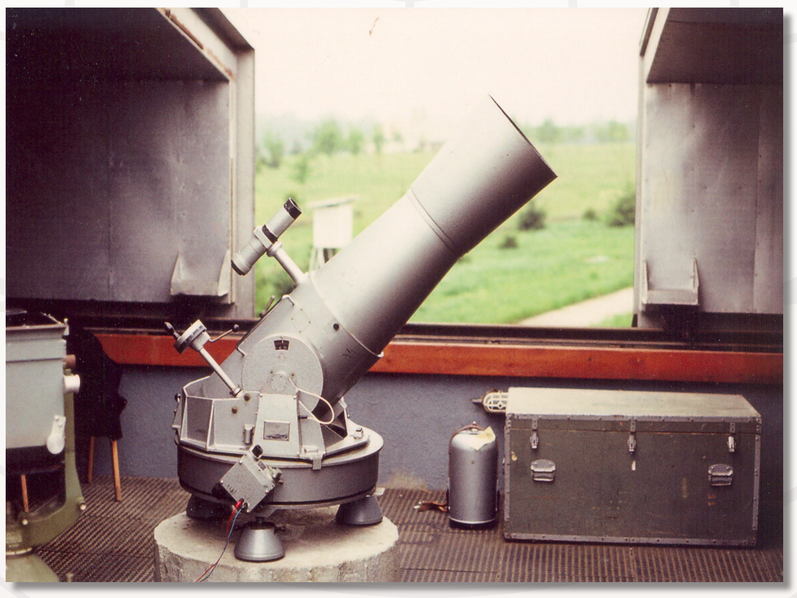
AFU-75 fotokamera (1974-1986)

Az Asztroszovjet által gyártott univerzális lencsés kamerát valamennyi földrészen használták megfigyelésre. A csillagos égboltot, a műhold képét és a felvétel időpontját filmre rögzítette. A négytengelyes kamerából mintegy 100 db készült, hazánkban 2 db üzemelt (Baja, Penc).

Az AFU-75 összeállítás alatt, és felállítva a végleges helyére

Előfeldolgozás

Az előhívott filmen, ill. üveglemezen beazonosított csillagok, valamint a műhold nyomai a Zeiss gyártmányú Ascorecordon kerültek kimérésre 0.0001 mm pontossággal. Ezek az adatok képezték az alapját a műholdak, valamint a megfigyelő állomás geocentrikus koordinátáinak számításához.



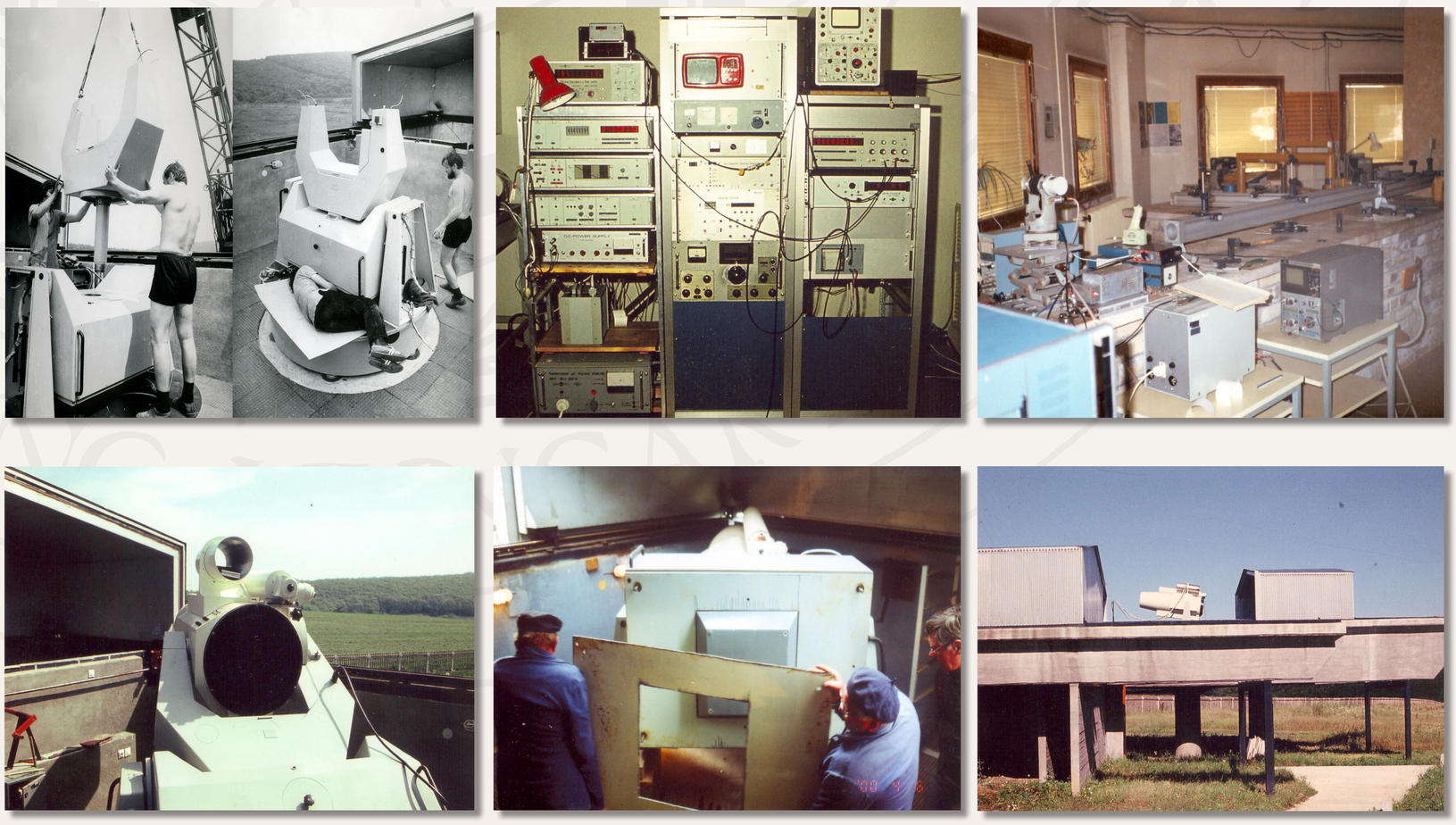
A stelláris háromszögelési projektben kapott szerepet az F.A.Sz. nevű fotokamera, amely az exponálás idejére képes volt a csillagkövetésre.

A lyukszalagra rögzített távolságmérések szűrés után azonnal továbbítódtak a nemzetközi projekt feldolgozó központjába. *Fent: Az Ascorecord kimérőasztal és tartozékai*

Nemzetközi és hazai programok

A KGO az első időben főleg szovjet és amerikai szervezésű nemzetközi programokban vett részt. Ezeknek a programoknak a célja a földmodellek pontosítása volt.

Később, saját kezdeményezésű feladatok végzésére is sor került, mint pl. a **fotodoppler** projekt. Ennek keretében a doppleres holdakra végzett iránymérések segítségével lehetett állomás-koordinátákhoz jutni. Hasonló elvet használt az ugyancsak sajátfejlesztésű **fotolézer** eljárás is.



Az eredeti fotokamerát német szakemberek állították össze. A lézerágyút már a KGO szakemberei szerelték fel és állították üzembe.