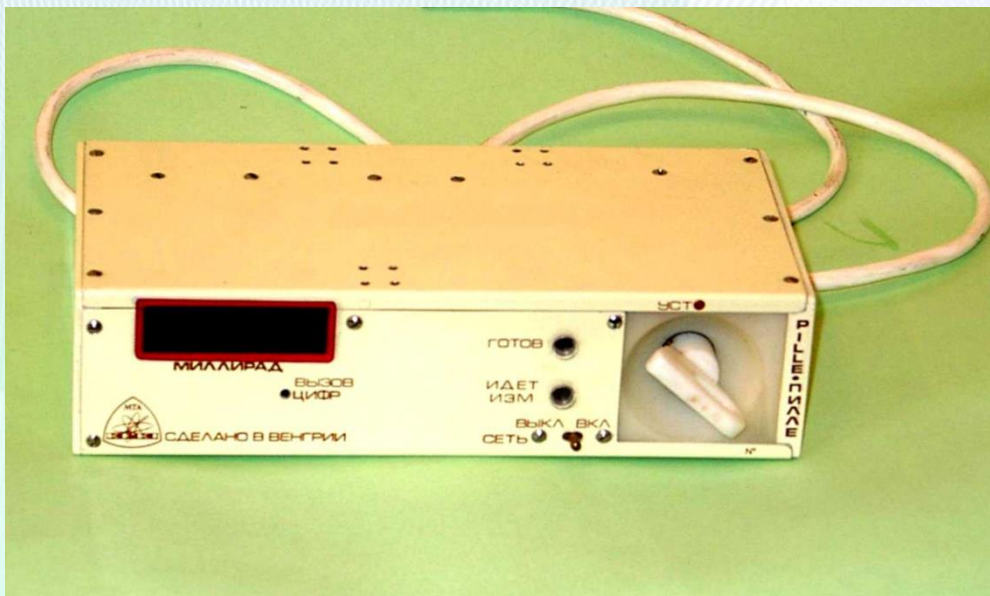


40 ÉVES LETT A PILLE

**Deme Sándor, Apáthy István,
Csőke Antal, Hirn Attila**

**Sugárvédelmi Továbbképző Tanfolyam. Hajdúszoboszló,
2019. április 16-18**



**Hány éves
vagy?**

40!

**Hogy lehetsz 40 éves, ha Farkas Bertalan
csak 1980-ban használt először az űrben?**

***Használtak már 1979-ben, a földön, így a
két űrhajós-jelölt betanításakor is.***

- **1979. április: *Interkozmosz program***
a *Szojuz-33* űrhajó a szovjet és bolgár
személyzettel műszaki hiba miatt nem
tudott kapcsolódni a Szaljut-6
űrállomáshoz.
- **1979. június: a *Szojuz-34* űrhajót - a**
tervezett szovjet és magyar - személyzet
nélkül küldték fel.
- **.....**

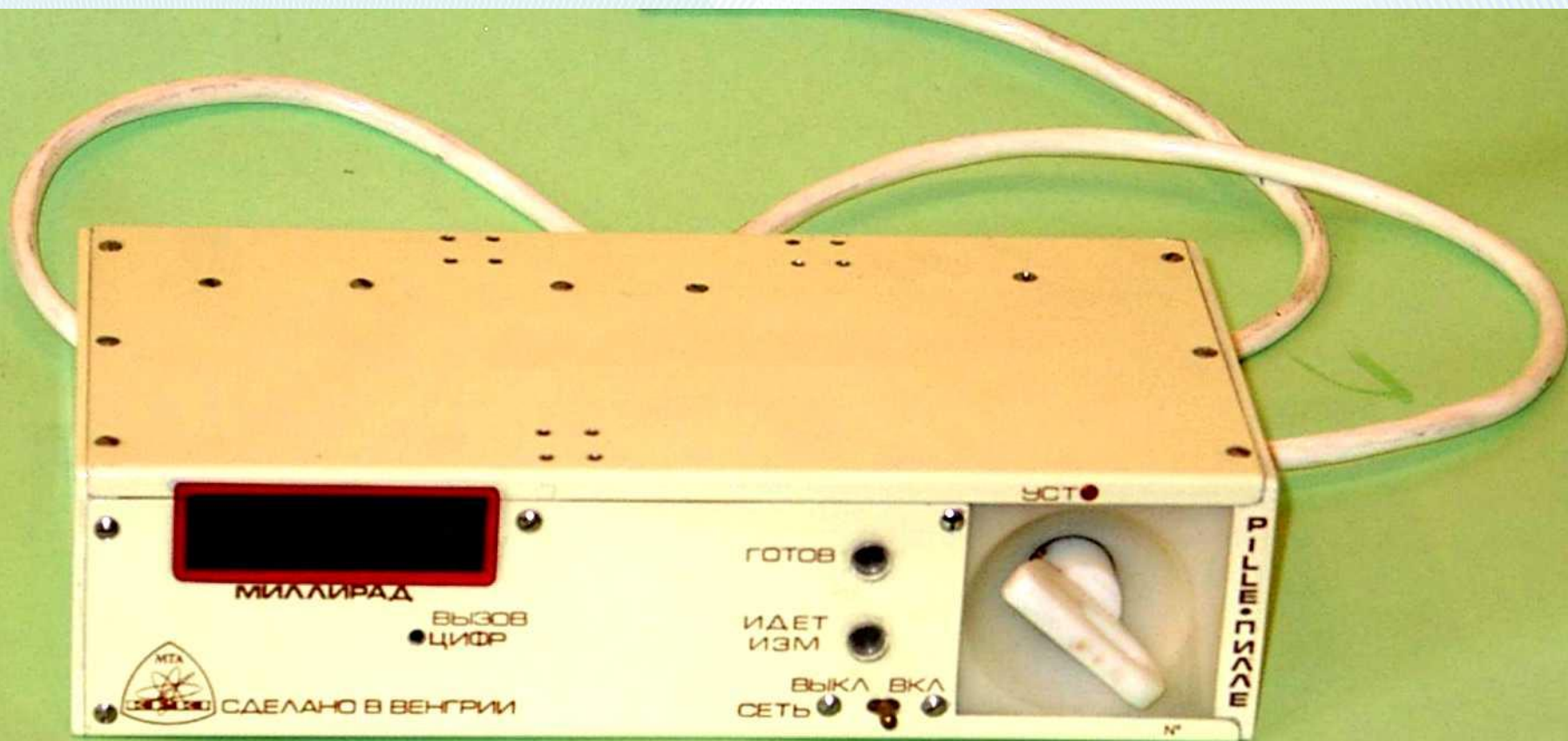
- **1980. május 26: a *Szojuz-36* fedélzetén végre feljutott az űrállomásra a szovjet-magyar legénység Farkas Bertalan és Valerij Kubaszov.**
- **1980. június 3: "Berciék" a *Szojuz-35* fedélzetén tértek vissza a Földre.**

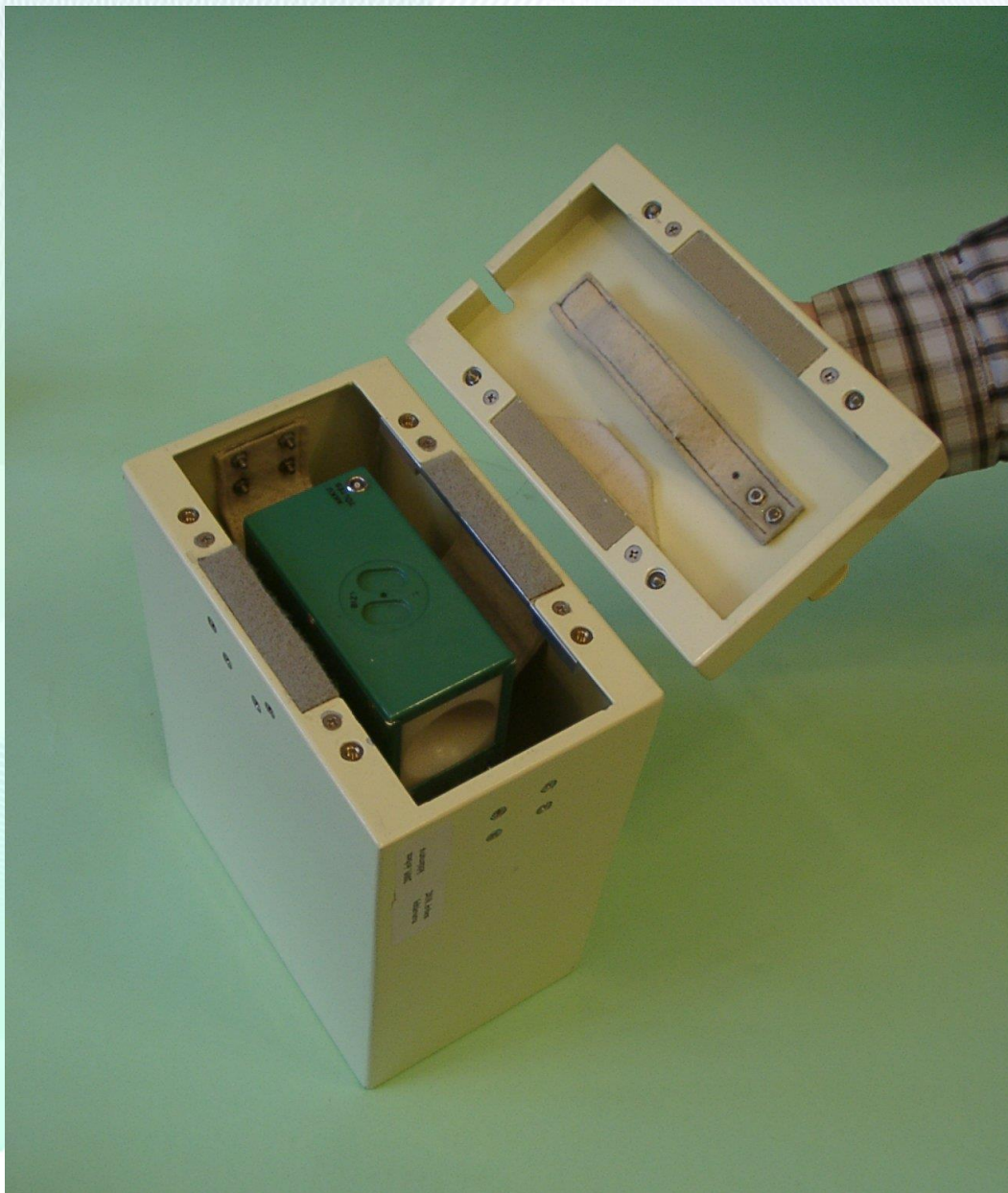
1979

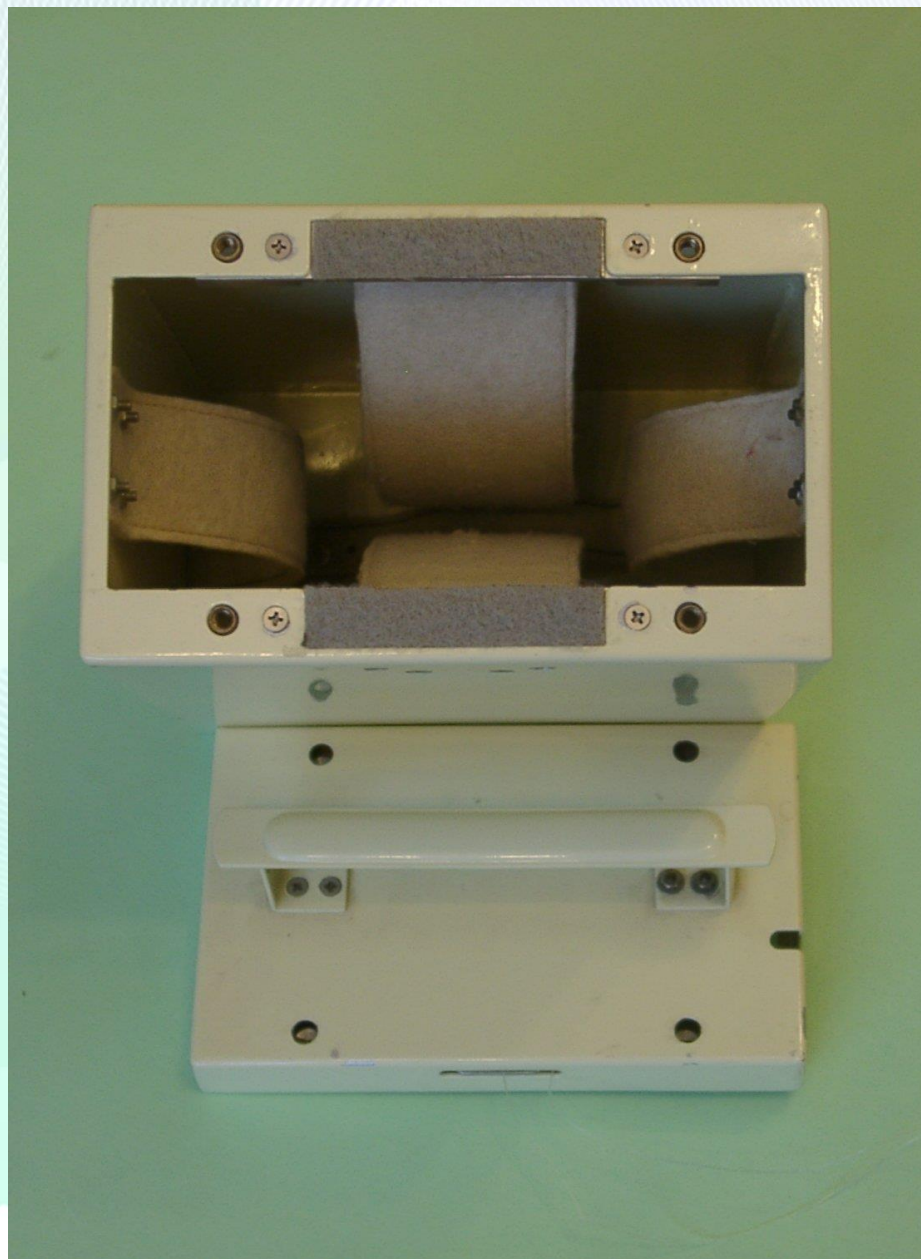


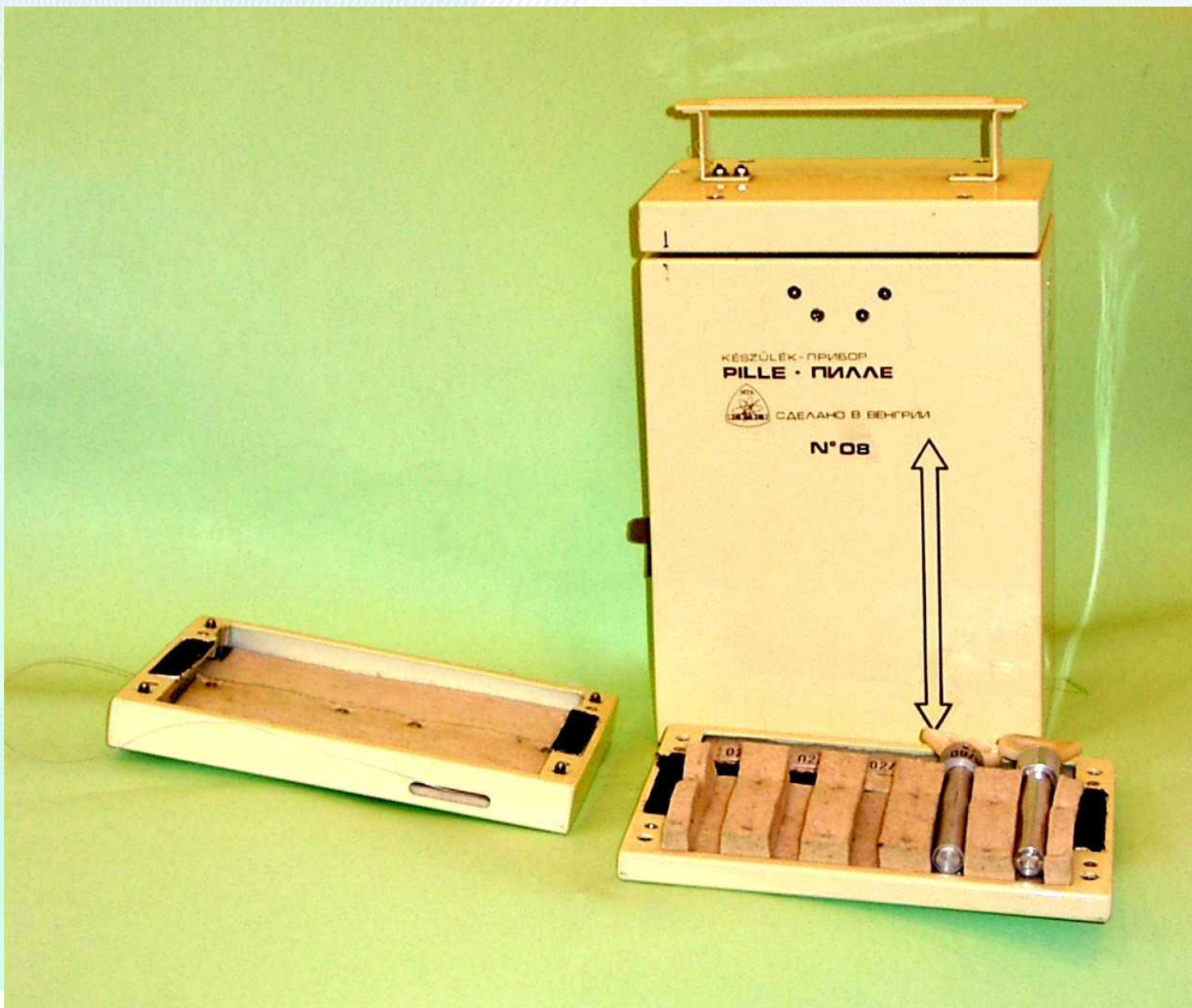
1980



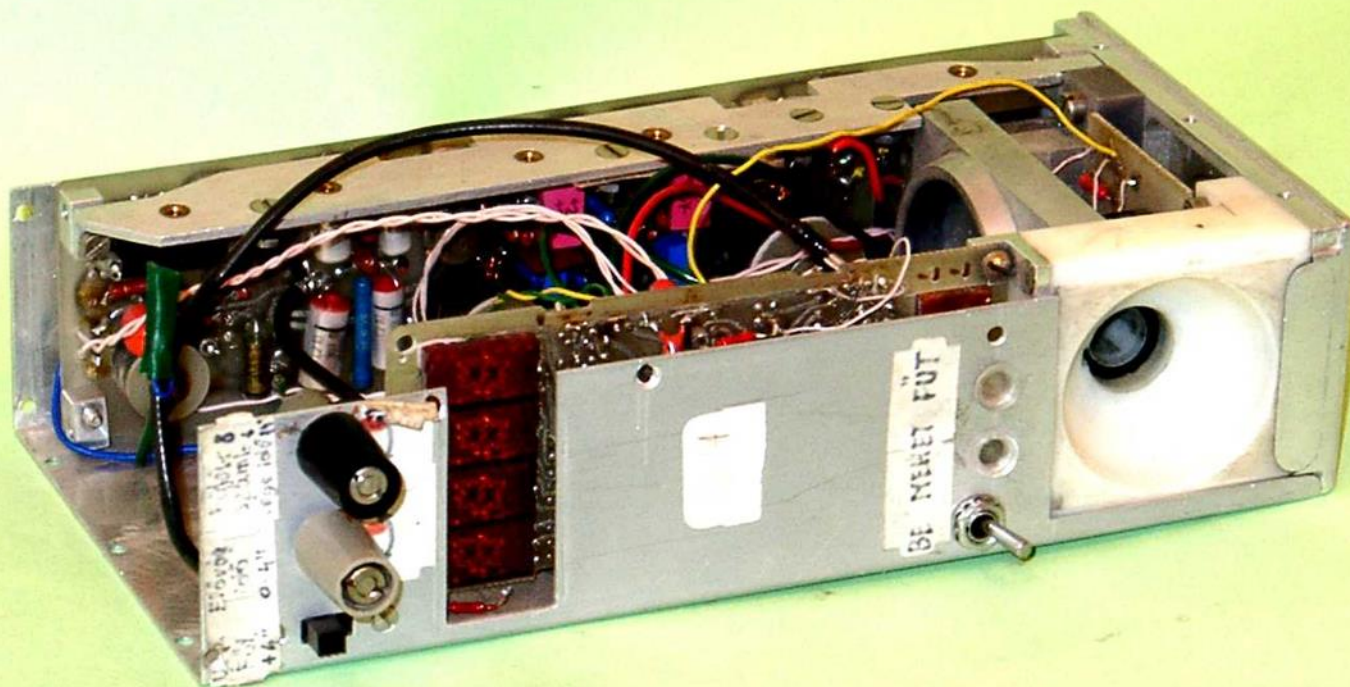
















**Az irányítóközpontban másfél órával
előbbre
jártunk.**

**Hat kísérlet volt,
a Pille maradt.**



**Megkaptuk az első mérési eredményeket: 48, 47,
48 ...971...**

Minden rendben volt a Pillével

A mérési jegyzőkönyv (I)

PILLE KÍSÉRLET
VISSZAHOZANDÓ!
ЭКСПЕРИМЕНТ ПИЛЛЕ
ПОДЛЕЖИТ ВОЗВРАТУ!



PILLE KÍSÉRLET
VISSZAHOZANDÓ!
ЭКСПЕРИМЕНТ ПИЛЛЕ
ПОДЛЕЖИТ ВОЗВРАТУ!

A mérési jegyzőkönyv (II)

Дата	: 28.05.2019. : 21.06.2019.		
Время (час)	: 21.30 :		
Номер дозиметра	Место установки дозиметра	Показания прибора (мрад)	
04/1	: ЭО-4 (К)	: 48	: 40
04/2	: ЭО-4 (БИ)	: 47	: 42
04/3	: ЭП-4-2 (К)	: 48	: 42
04/4	: ЭП-4-2 (БИ)	: 47	: 40
04/5	: Пх0, левый борт, к поручню	: 42	: 52
04/6	: Пх0, левый борт, к поручню	: 45	: 43
04/7	: Пх0, по плоскости I: воздуховод	: 51	: 55
04/8	: Пх0, по плоскости I: воздуховод	: 44	: 43
04/9	: Р0, панель 34	: 45	: 43
04/10	: Р0, пост № I	: 56	: 39
04/11	: Р0, сп. место I панель 57	: 50	: 54
04/12	: Р0, сп. место 2 панель 52	: 51	: 54
04/13	: в укладке калибровка	: 971	: 52
		: 11	: 5
04/14	: в укладке калибровка	: 926	: 53
		: 9	: 4
04/15	: в укладке калибровка		: 958
			: 12
04/16	: в укладке калибровка		: 950
			: 14

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Дозиметры №№ 04/13 и 04/14 использовать в 1-ом цикле измерения-в первый день работ
2. Дозиметры №№ 04/15 и 04/16 использовать во 2-ом цикле измерения-в последний день работы

Дата	: 28.05.2019. : 21.06.2019.		
Время (час)	: 21.30 :		
Номер дозиметра	Место установки дозиметра	Показания прибора (мрад)	
04/1	: ЭО-4 (К)	: 48	: 40
04/2	: ЭО-4 (БИ)	: 47	: 42
04/3	: ЭП-4-2 (К)	: 48	: 42
04/4	: ЭП-4-2 (БИ)	: 47	: 40
04/5	: Пх0, левый борт, к поручню	: 42	: 52
04/6	: Пх0, левый борт, к поручню	: 45	: 43
04/7	: Пх0, по плоскости I: воздуховод	: 51	: 55
04/8	: Пх0, по плоскости I: воздуховод	: 44	: 43
04/9	: Р0, панель 34	: 45	: 43

A Pille a NASA repüléshez



A NASA repülés programja

STS 41-G SCHEDULE



NASA-JSC

MISSION PLANNING AND ANALYSIS DIVISION

MISSION SUPPORT DIRECTORATE

OCTOBER 1984

CREW

- ROBERT CRIPPEN, COMMANDER
- JON MCBRIDE, PILOT
- **SALLY RIDE, MISSION SPECIALIST**
- KATHY SULLIVAN, MISSION SPECIALIST
- DAVID LEESTMA, MISSION SPECIALIST
- PAUL SCULLY-POWER, PAYLOAD SPECIALIST (NAVY OCEANOGRAPHER)
- MARC GARNEAU, PAYLOAD SPECIALIST (CANADIAN)

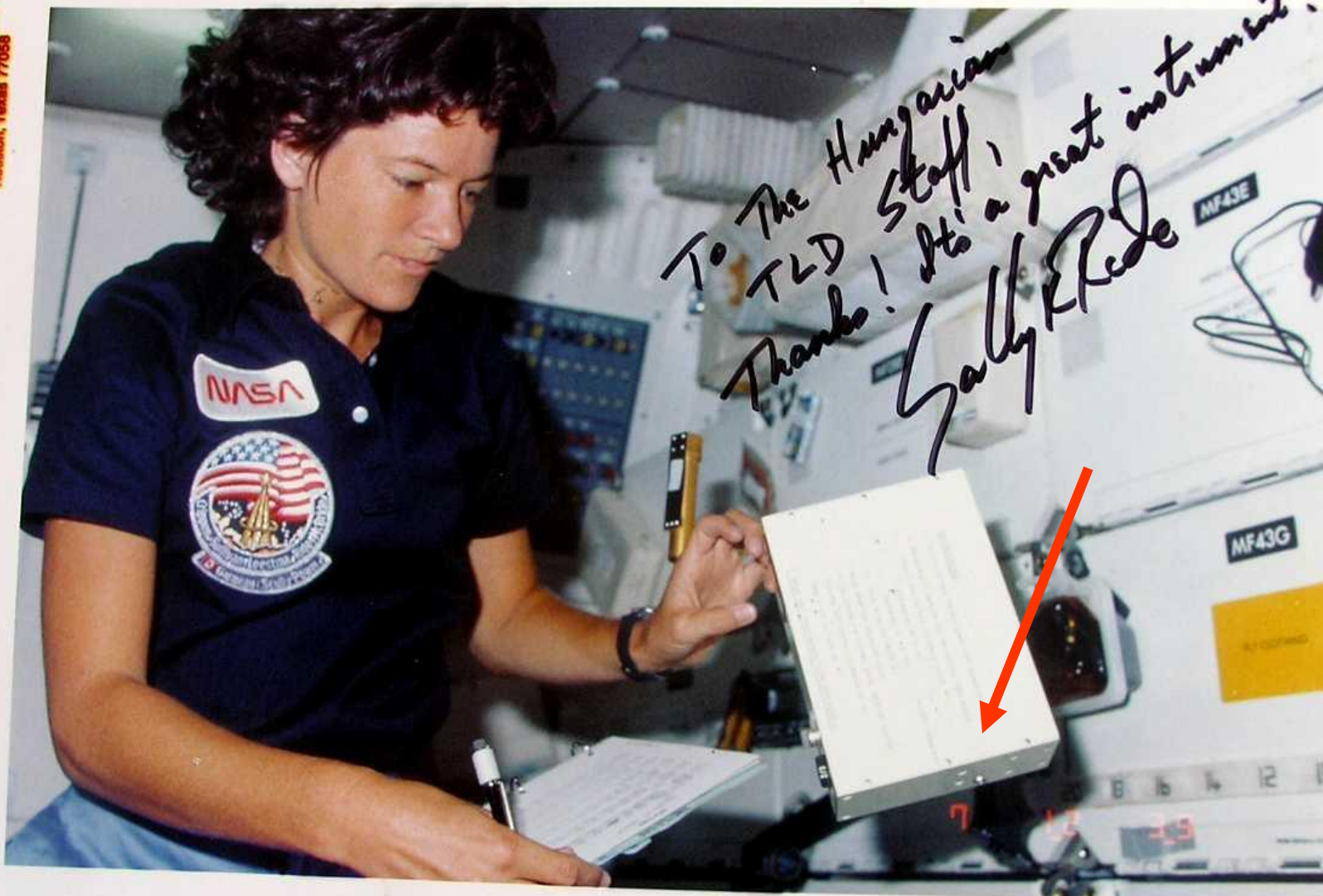
CARGO DEFINITION

ERBS	EARTH RADIATION BUDGET SATEL
OSTA-3	OFFICE OF SPACE TECHNOLOGY A
LFC	LARGE FORMAT CAMERA
ORS	ORBITAL REFUELING SYSTEM
IMAX	DOCUMENTARY CAMERA
RME	RADIATION MONITORING EXPERIM
CANEX	CANADIAN EXPERIMENT
APE	AURORAL PHOTOGRAPHY EXPERIME
TLD	THERMOLUMINESCENT DOSIMETER
GAS	GET AWAY SPECIAL

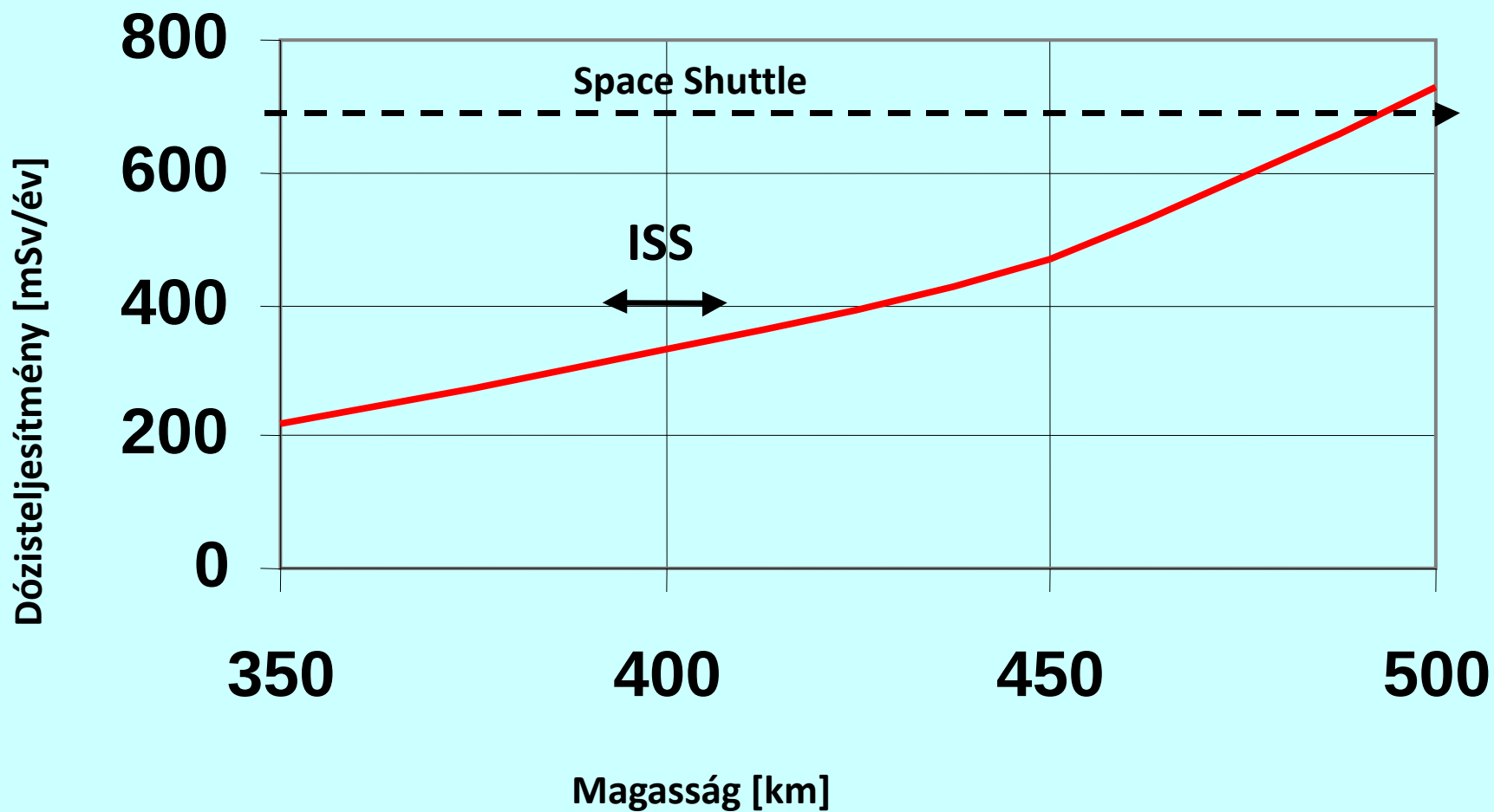


**Fedélzeti mérés
az első
akkumulátoros
Pille változattal**

**Space Shuttle
1984
Sally Ride**

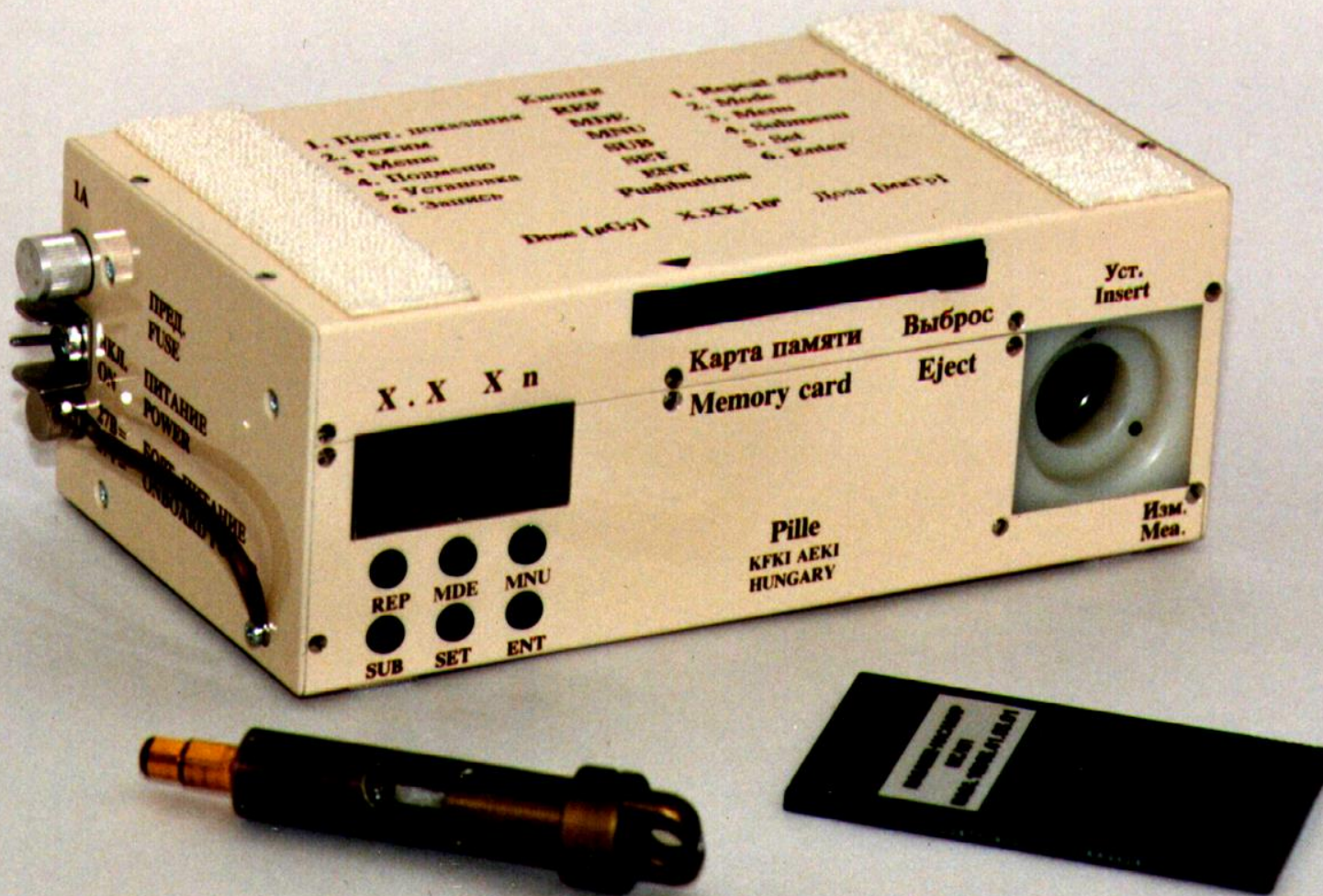


Az átlagos éves dózis

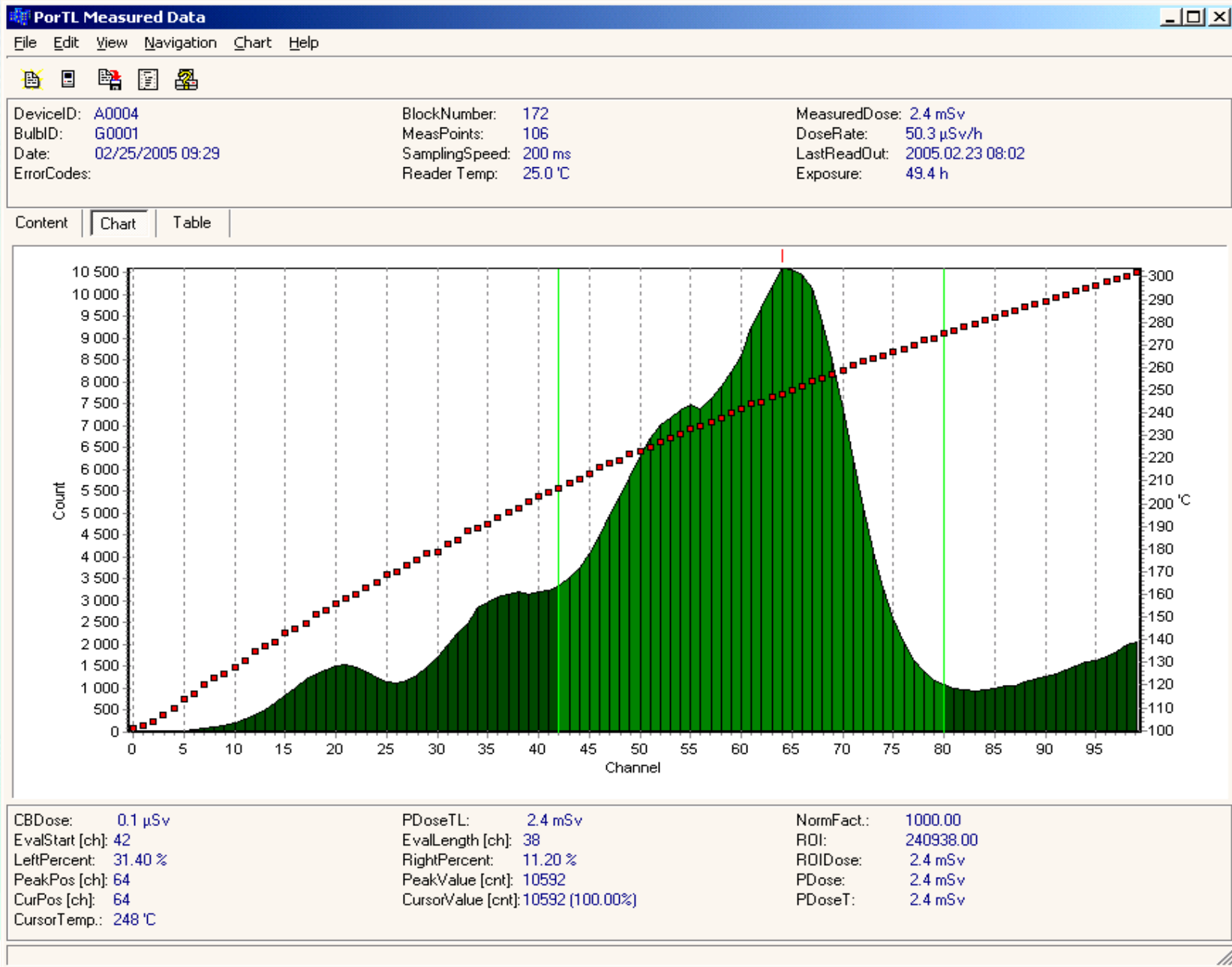


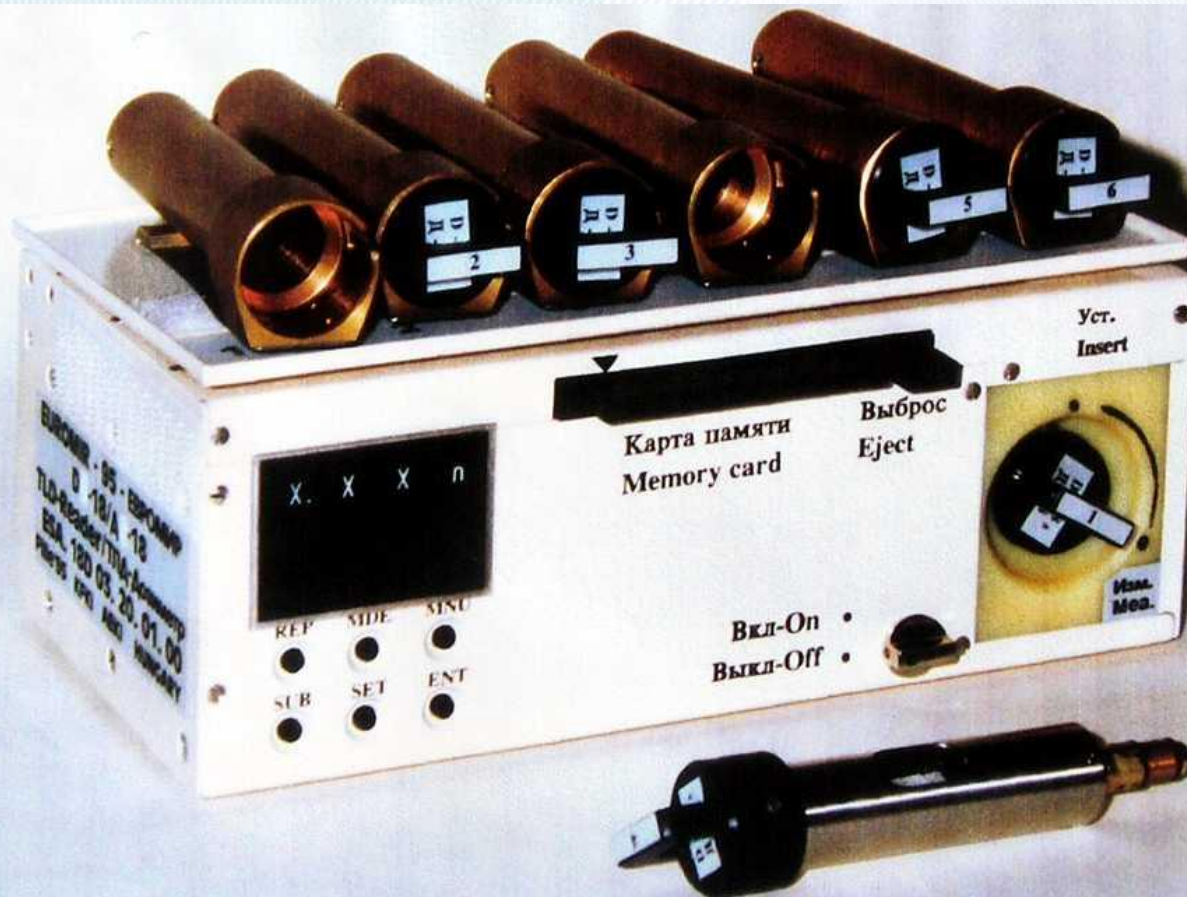
A földi Pille – Tungsram – Polgári védelem





Pille, Mir változat





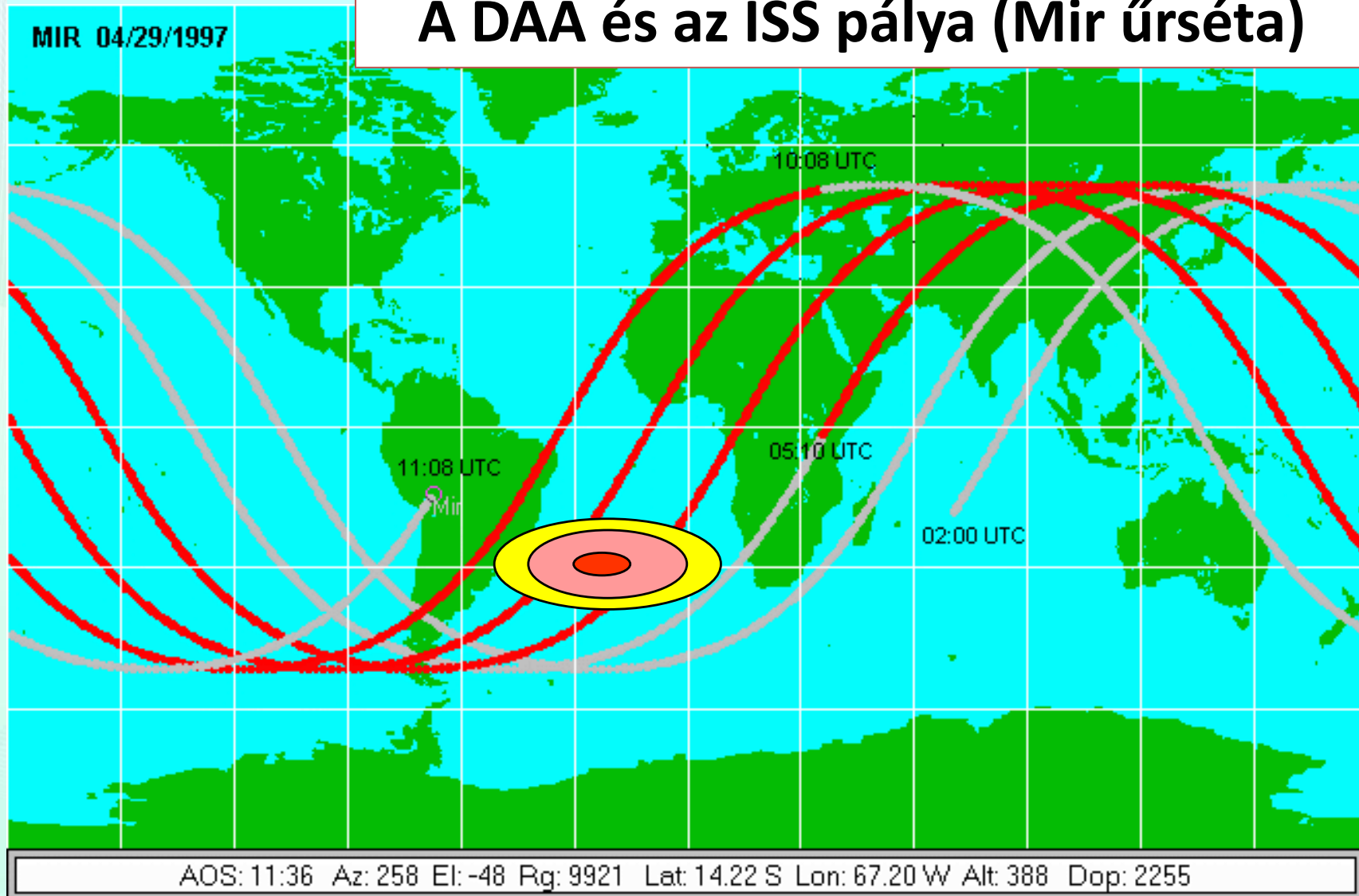
For the TLD staff:
 Thanks for a great experiment in space!
 All the best for future experiments,
James R. ...



Az első mikro- processzoros Pille az űrben - zűrben

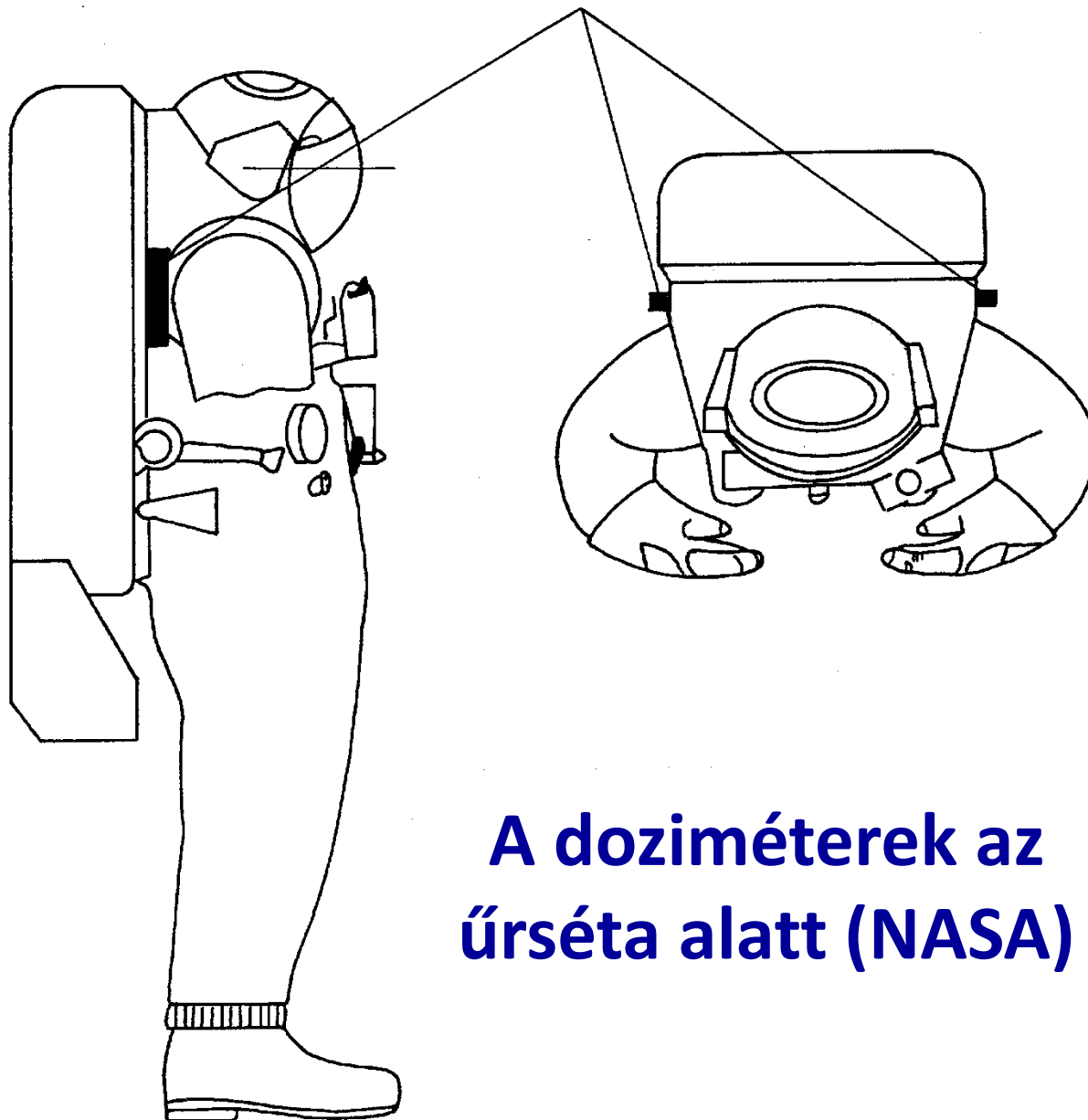
**Mir
1996
Thomas Reiter**

A DAA és az ISS pálya (Mir űrséta)



Űr"sétánál" csak a Pillét használják dózismérésre



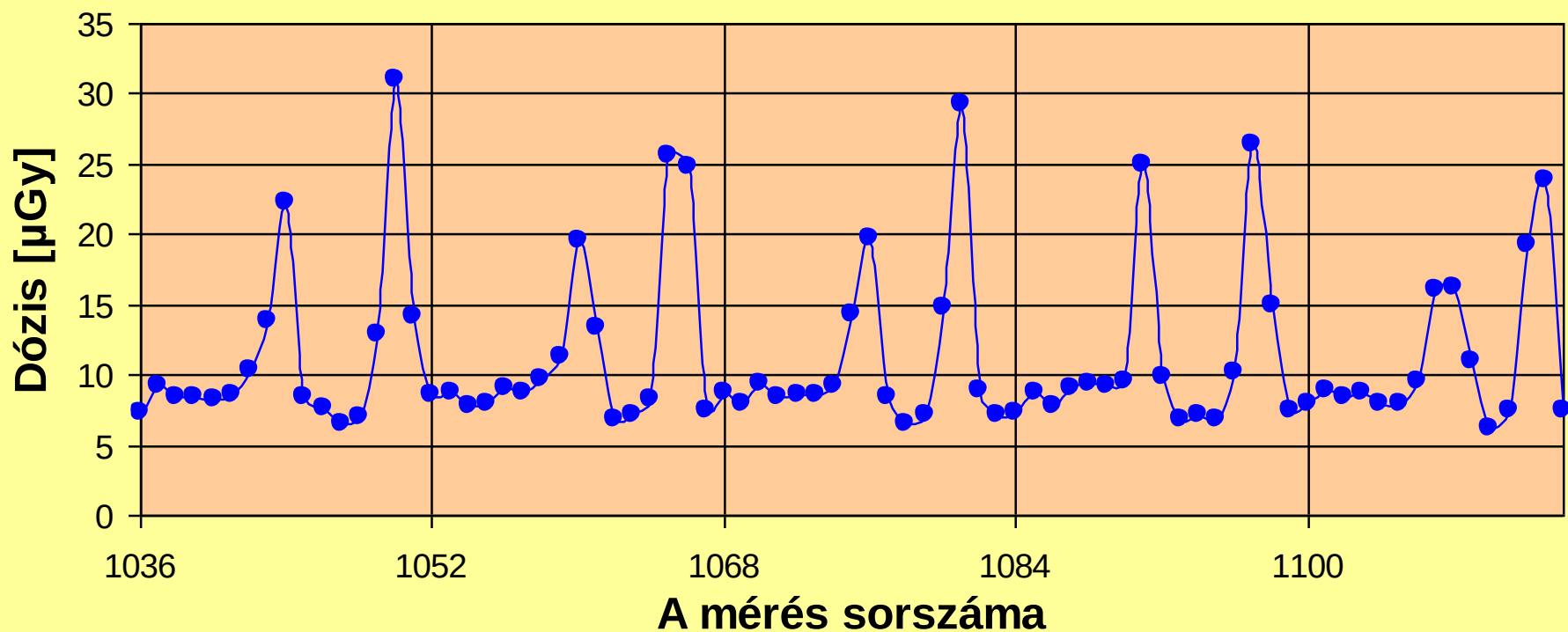


A doziméterek az űrséta alatt (NASA)

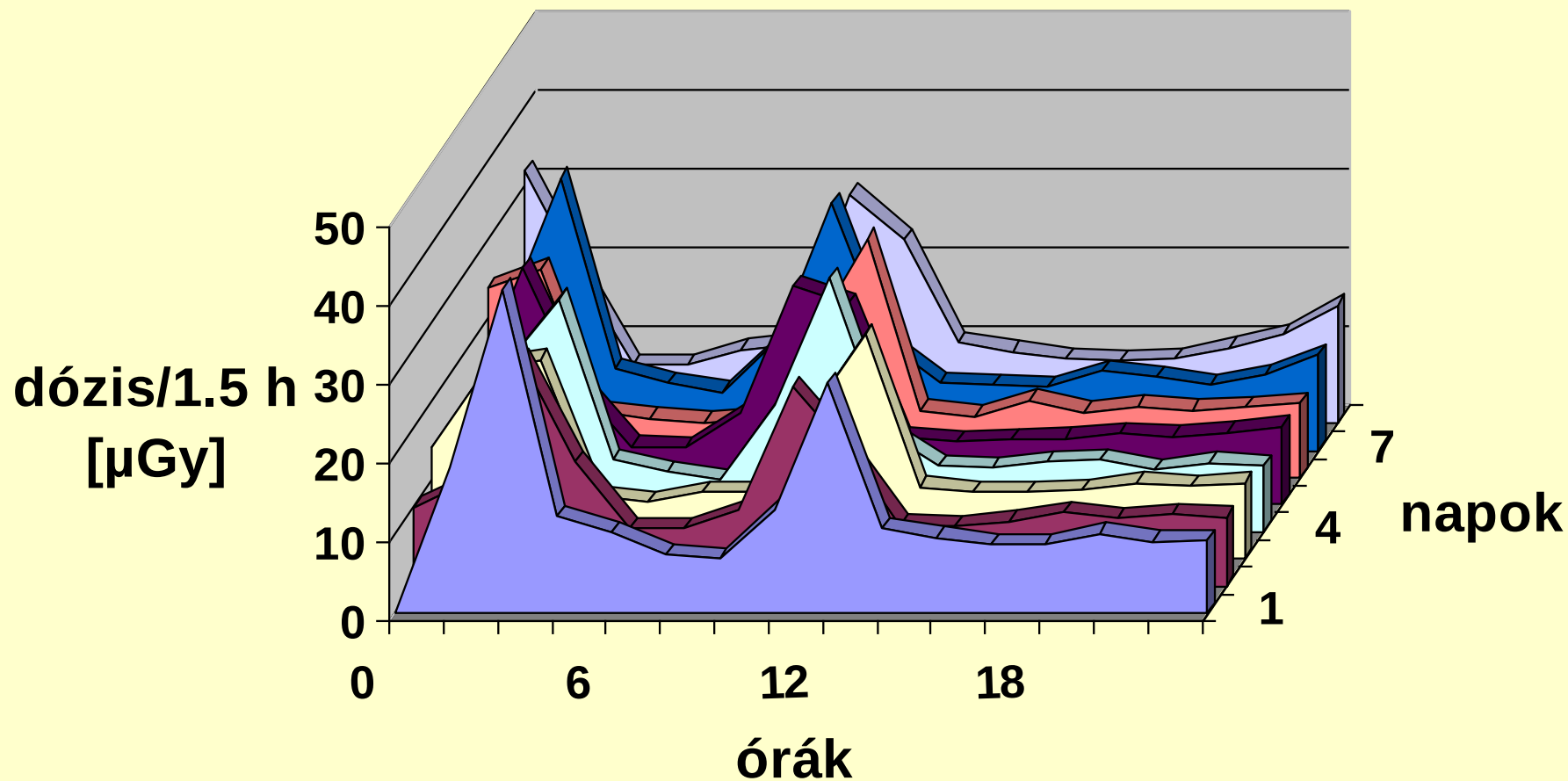


A dózismérő az űrséta alatt (orosz)

Automata mérés 90 percenként - I



Automata mérés 90 percenként - II



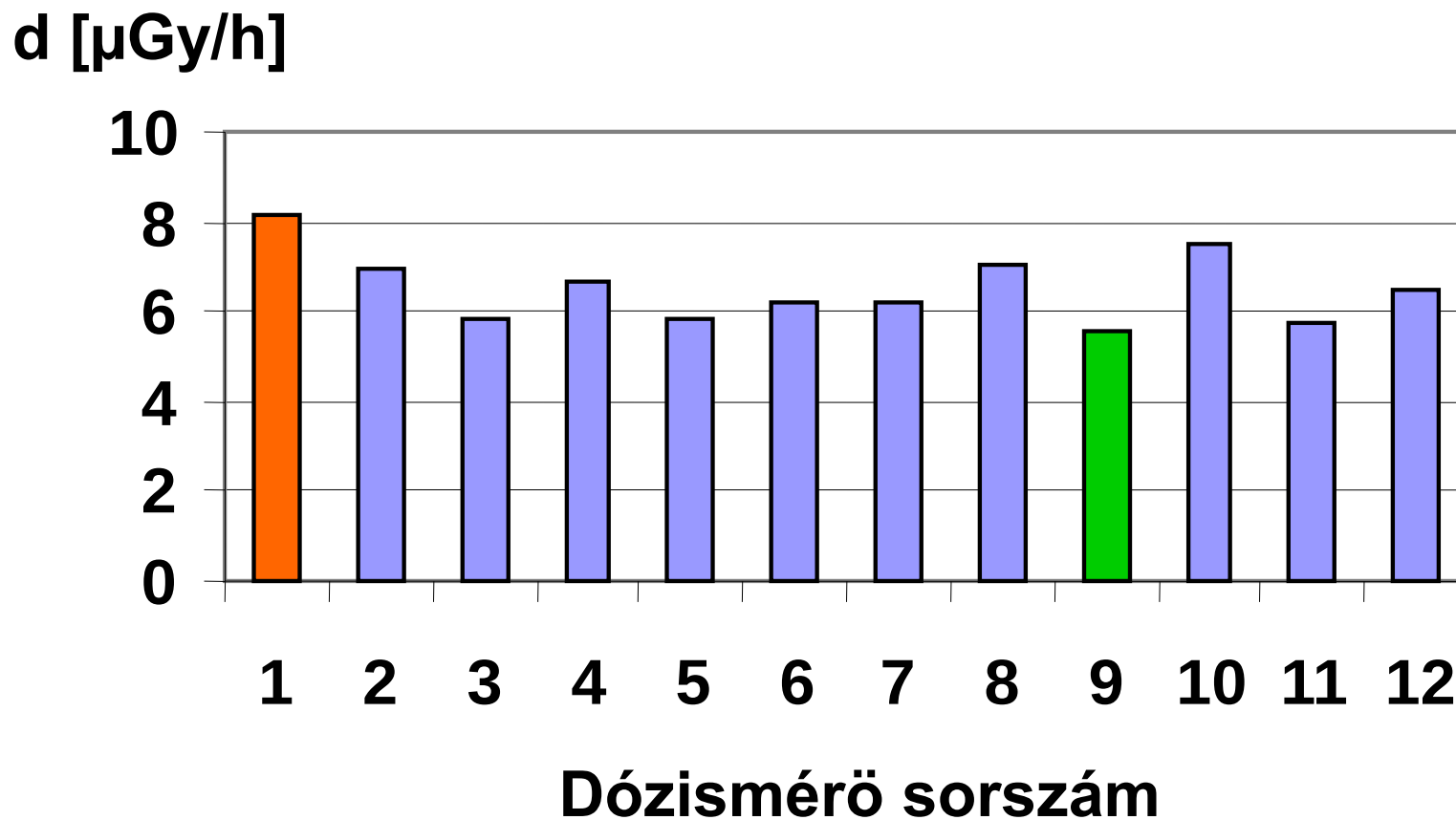
**2001.
március 8.
6:45 EST**



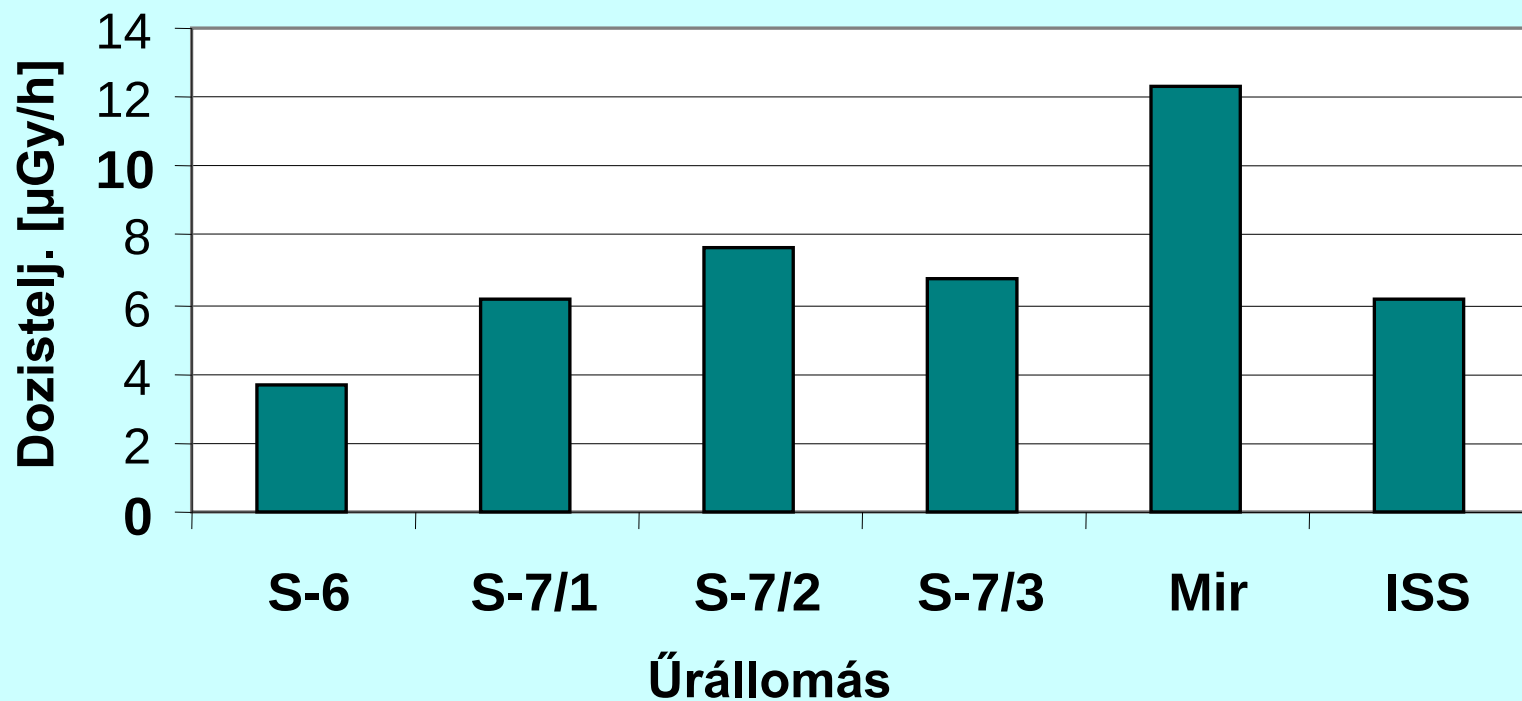
Nemzetközi Űrállomás, 2001, Jim Voss



A kézi kiolvasás adatai (9 mérés átlaga)



A Pillével mért dózisteljesítmények



**Köszönet mindenkinek, aki részt-vett az ismertetett
programban, segítette a magyar részvételt az
űr kutatás izgalmas kalandjában és
a folytatásban**

***A Pille fejlesztése 40 évvel ezelőtt kezdődött, de a
történet itt közel sem ér véget! Orosz partnereink
jelezték, hogy a Pille rendszert egészen az űrállomás
üzemidejének végéig, vagyis
legalább 2024-ig üzemeltetni kívánják.***



Köszönöm a figyelmet!



MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
ENERGIATUDOMÁNYI KUTATÓKÖZPONT