

Az „elveszett” energia mérésének gyakorlata

Az elektroszmog térképek.

Dr. Dudás Levente, Dr. Gschwindt András

Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem
Villamosmérnöki és Informatikai Kar
Szélessávú Hírközlés és Villamosságtan Tanszék
Mikrohullámú Távérzékelés Laboratórium
Műegyetemi Rádió Club

dudas.levente@vik.bme.hu

<https://gnd.bme.hu>

2022-05-19

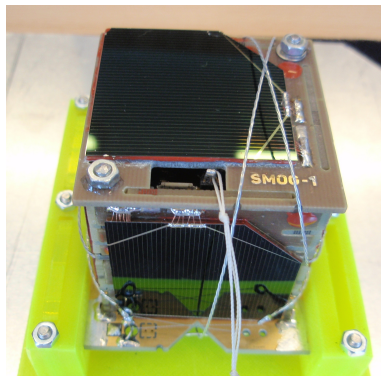
SMOG-1 & SMOG-P

1. DVB-T sávú spektrum monitor.
2. Totál ionizáló dózismérő rendszer.
3. Passzív pályaélettartam csökkentő eljárás mágneses elven.

Egy-pont meghibásodásra méretezett, hidegtartalékolt alrendszerek elosztott intelligenciával.

- ▶ 50 x 50 x 50 mm
- ▶ 183 g tömeg
- ▶ -40... + 80C
- ▶ 20g gyorsulás

- ▶ 2019-12-06, Electron - SMOG-P
- ▶ 2021-03-22, Soyuz - SMOG-1



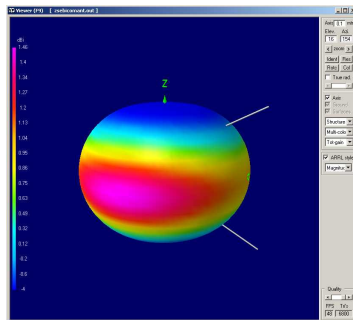
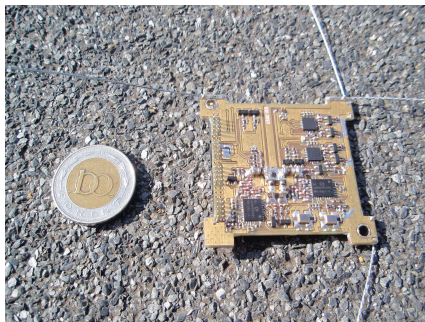
Kommunikációs és spektrum monitorozó rendszer

GND - SMOG-1/P:

- ▶ 437,345 MHz SI1060
- ▶ 100 mW RF (300 mW DC)
- ▶ 12,5 kbit/s (20 kHz GMSK)

Spektrum monitor:

- ▶ 119 - 960 MHz SI4464
- ▶ 1 kHz - 850 kHz RBW
- ▶ -10 ... -120 dBm RSSI

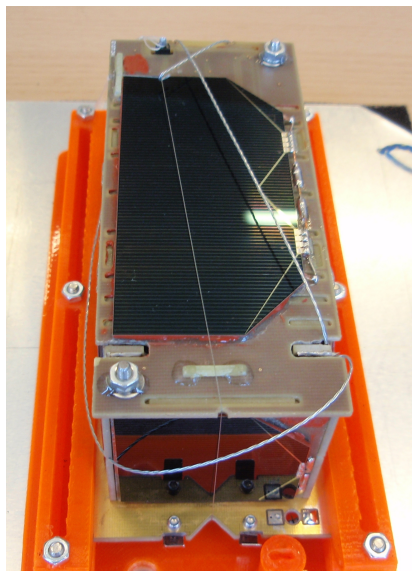


ATL-1 2 PQ - az első magyar magánműhold

- ▶ 5 x 5 x 10 cm
- ▶ 336 g tömeg
- ▶ avg. 500 mW DC, 1 W csúcs

- ▶ 4 akkumulátor
- ▶ 3 különleges hőszigetelő anyag

- ▶ 2019-12-06, Electron



Frekvencia koordináció: műhold, mint rádióamatőr állomás



SMOG-1 - HA5BME

- ▶ 437.345 MHz
- ▶ 20 kHz lejtő
- ▶ 12.5 kHz felmenő
- ▶ 100 mW

SMOG-P - HA4C

- ▶ 437.150 MHz
- ▶ 20 kHz lejtő
- ▶ 12.5 kHz felmenő
- ▶ 100 mW

ATL-1 - HA1ATL

- ▶ 437.175 MHz
- ▶ 20 kHz lejtő
- ▶ 12.5 kHz felmenő
- ▶ 100 mW

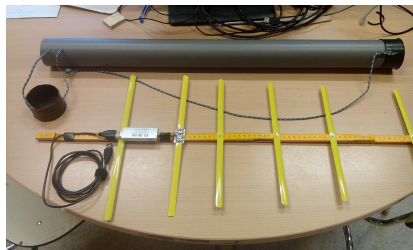
Elsődleges földi műholdvezérlő állomás

- ▶ 4,5 m parabola ant.
- ▶ 21 dBlin / 24 dBcir nyereség
- ▶ 1 kW RF adóteljesítmény
- ▶ HW és SDRadio



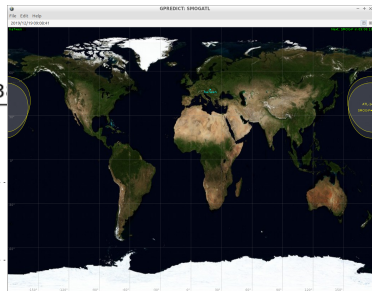
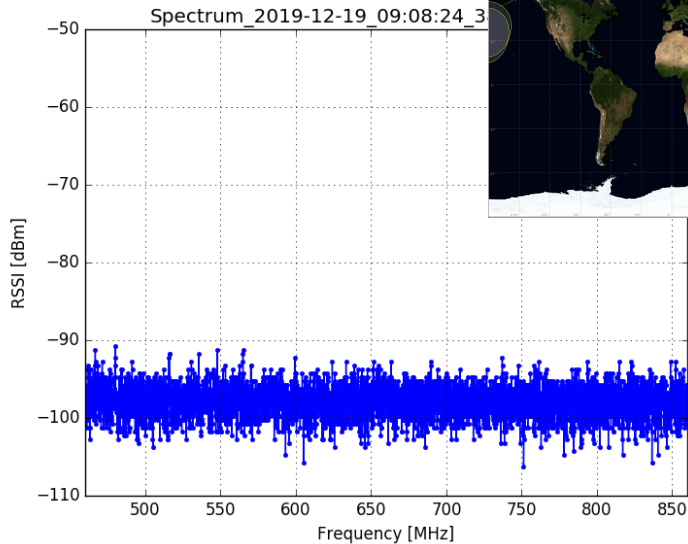
Automatizált és távvezérelt műhold követés: vezérlés és vétel.

SMOG-1/P & ATL-1 kézi mobil vétele

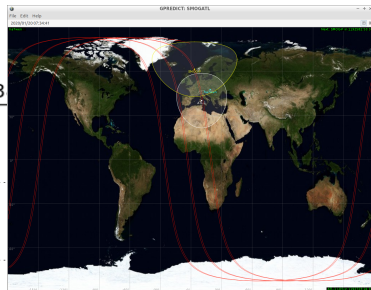
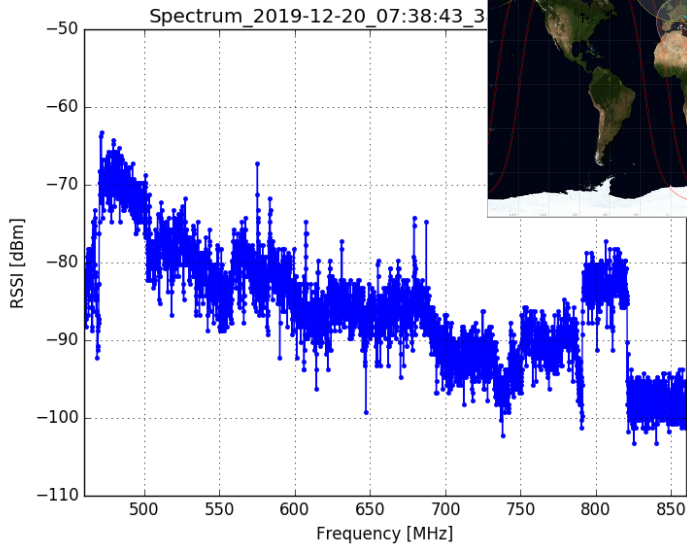


- ▶ RTL-SDR
- ▶ 6-elemes kézi Yagi
- ▶ OpenWebRX
- ▶ <https://gnd.bme.hu>
- ▶ <https://gitlab.com/phorvath/smogcli2>

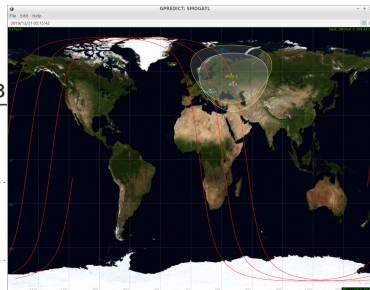
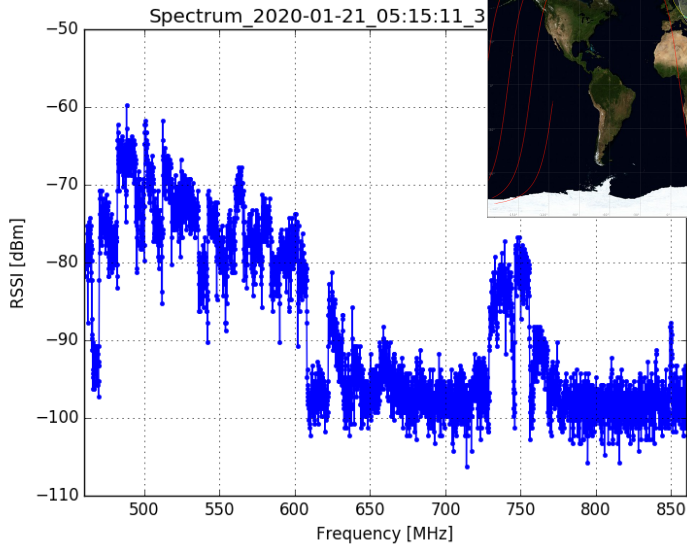
A mért TV sáv az óceán felett



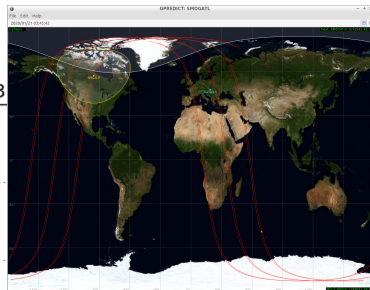
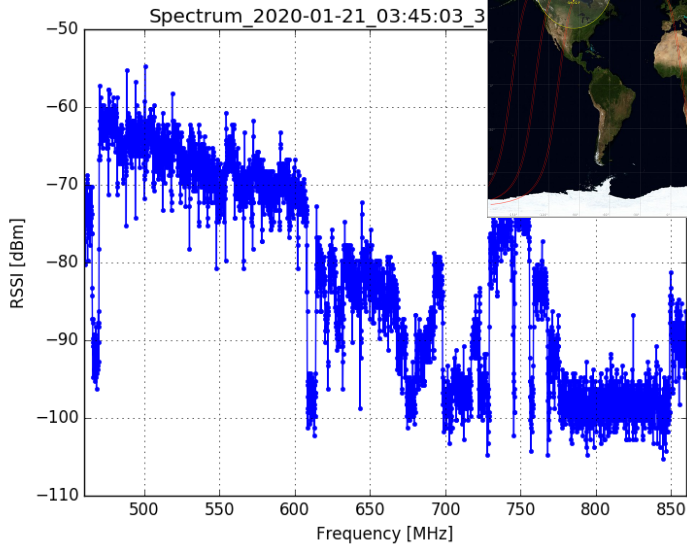
A mért TV sáv Európa felett



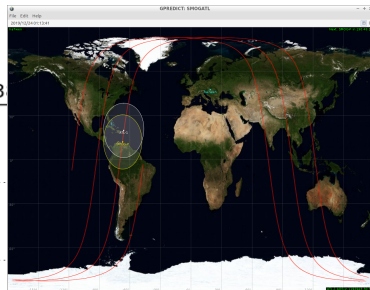
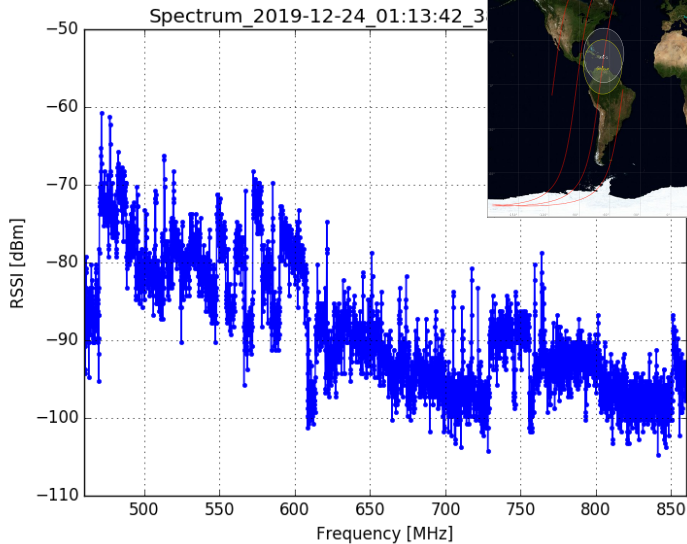
Az eurázsiai térség



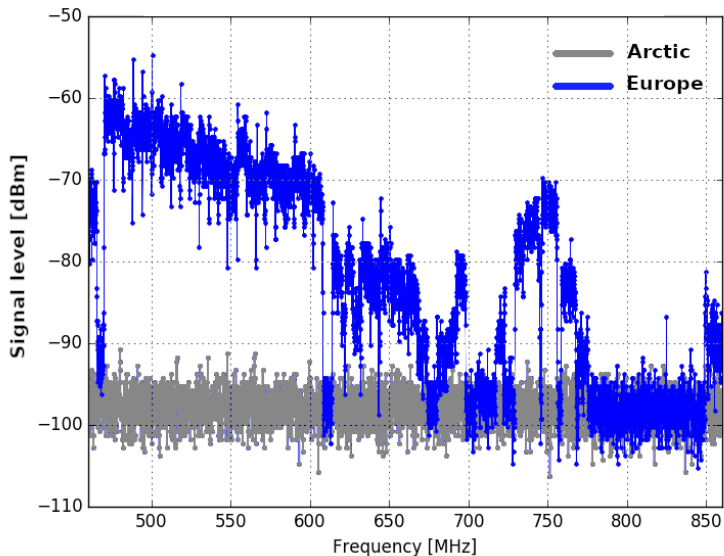
A mért TV sáv: USA



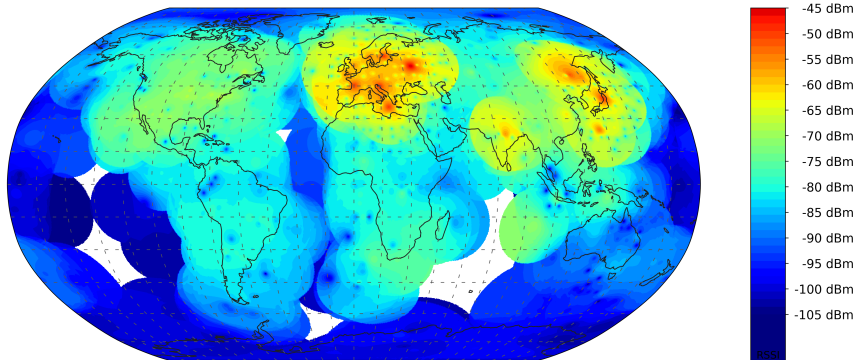
A mért TV sáv: Amerika - egyenlítő



Mérési eredmények: a TV sávú zaj és jel



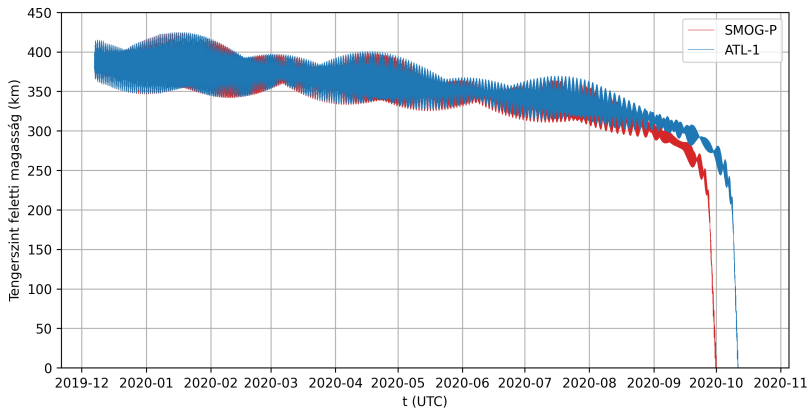
Globális TV sávú szennyezettségi térkép



Takács Donát, Markotics Boldizsár - BME VIK TDK 2020

SMOG-P és ATL-1 zsebműholdak visszatértek

SMOG-P: 2020-09-28, ATL-1: 2020-10-09



Takács Donát, Markotics Boldizsár - BME VIK TDK 2020

SMOG-1 első jelei 2021-03-25 0:46

The screenshot displays the OpenWebRX web interface in a Mozilla Firefox browser. The browser's address bar shows the URL `152.66.80.46:8073`. The application header includes the OpenWebRX logo, the user name "ha7wen", and navigation links for "Status", "Log", and "Receiver". The HASKFU logo is also present.

The main area features a waterfall plot with a frequency axis at the top ranging from 437.330 MHz to 437.360 MHz. A yellow bracket highlights a signal between approximately 437.342 MHz and 437.348 MHz. The plot shows a dense signal structure with horizontal lines of varying intensity, primarily in shades of blue and green.

At the bottom of the plot area, there are three status bars: "Audio buffer [1.7 s]", "Audio output [44.0 kbps]", and "Audio stream [65 kbps]". Below these are "Server CPU [30%]" and "Clients [2]".

On the right side, a control panel is visible, showing the current frequency as 437.343,5 MHz (with a sub-frequency of 437.344,8 MHz). The modulation mode is set to "USB". Other controls include "FM", "AM", "LSB", and "CW" buttons, a "DIG" section, volume and squelch sliders, and a signal strength indicator showing -48.1 dB.

The bottom of the browser window shows the Windows taskbar with several open applications, including a file explorer, a terminal, and a browser window with the URL `https://sdr.hu/openwebrx`. The system clock in the bottom right corner indicates the time is 22:58.

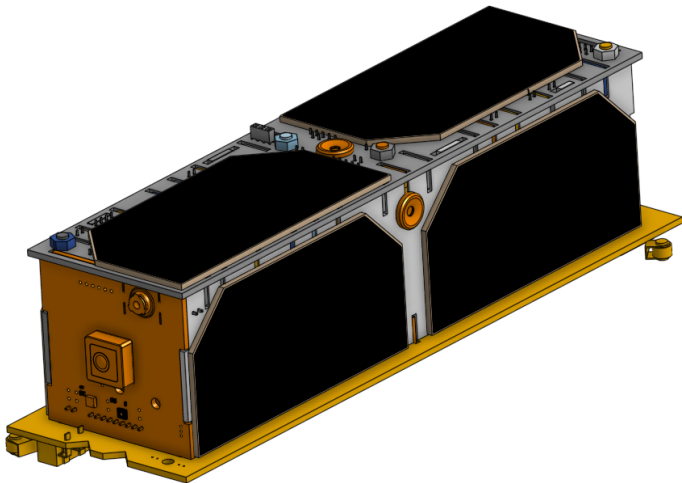
SMOG-1 valós idejű állapot

https://gnd.bme.hu/grafana/d/zId3X_QMz/smog-1-status?orgId=1

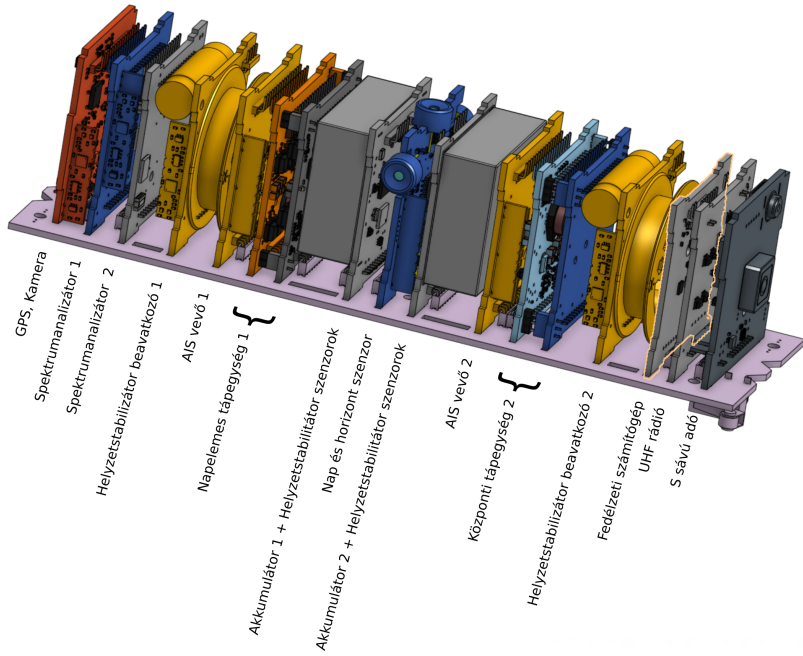


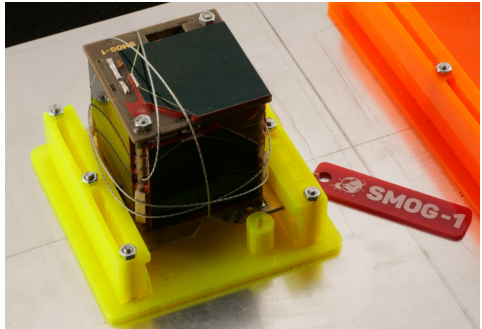
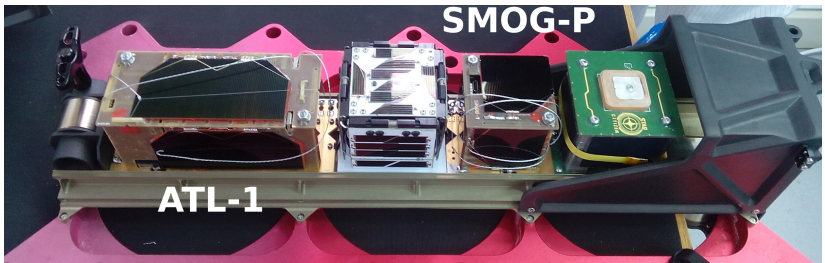
MRC-100 - 3 PQ - 6. magyar?

750 g - 5 x 5 x 15 cm - 800 mW körül DC



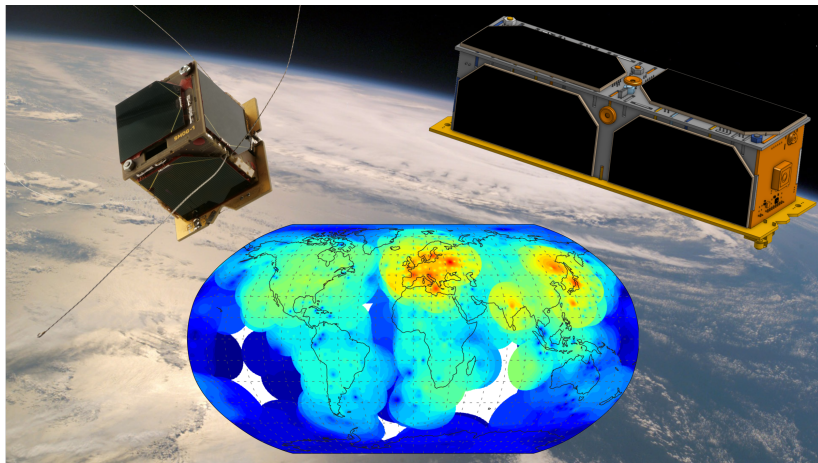
Az MRC-100 belső szerkezete





Működtek: Masat-1, SMOG-P, ATL-1; üzemeltetjük: SMOG-1;
fejlesztjük: MRC-100

<https://gnd.bme.hu/>
<http://152.66.80.46/smog1/>



dudas.levente@vik.bme.hu