

SMOG-1, a negyedik működő magyar műhold

Március 22-én (2021) helyi idő szerint 7:07:12-kor felbocsátották, majd március 24-én sikeresen pályára állították a műegyetemi fejlesztésű SMOG-1 kisműholdat. A Bajkonuri Űrközpontból induló Fregat végfokozattal szerelt orosz Szozjuz-2.1a hordozórakéta elsődleges hasznos terhe a dél-koreai CAS-500-1 műhold, melyen kívül még 37 űreszközt állított Föld körüli pályára. A SMOG-1-et a 32kg-os olasz Unisat-7 műhold indította útjára március 24-én a kora délutáni órákban egy automatizált kidobószerkezet segítségével, öt másik kisműhold társaságában, 550 km magasságban.

A negyedik magyar műhold első jeleit március 25-én éjjel a 0:46 és 0:56 közötti Magyarország feletti áthaladás során több magyar rádióamatőr is vette, köztük a fejlesztőcsapat automatizált és távvezérelt földi műhold vezérlő állomásai.

A SMOG-1 1-PocketQube (PQ - zsebműhold) hívójele HA5BME. Minden alrendszere rendben működik, hőmérséklete 10-30 C közötti, akkumulátorának töltöttségi szintje 90 % feletti.

Az 1-PQ (5x5x5cm) méretű SMOG-1, az új magyar műhold, a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem oktatóinak irányításával, egyetemi hallgatók aktív részvételével, oktatási feladatok keretében, szponzorok támogatásával készült. A fejlesztést a Villamosmérnöki és Informatikai Karon a Szélessávú Hírközlés és Villamosság tanterv oktatók irányításával fogta össze. A fejlesztésben aktívan részt vettek a Gépészmérnöki Kar hallgatói, valamint külső szakértők is. A projekt- és start költségeket a Nemzeti Média- és Hírközlési Hatóság és a BME Villamosmérnöki és Informatikai Kara biztosította a Külgazdasági és Külügyminisztérium támogatásával. A műhold vezérlését, adatainak vételét a Műegyetemen elsődlegesen az E épület tetején található műholdkövető állomás biztosítja. Az Érden található másodlagos földi vezérlő állomás mellett a világ számos rádióamatőre is követi a műhold útját, és küldi az adatokat a fejlesztőknek. A műhold jeleinek vétele egyszerű eszközökkel bárki számára lehetséges, erről bővebb információ a projekt honlapján található.

A SMOG-1 fedélzetén az alapvető működést biztosító egységek mellett a Föld körüli térség ember által keltett elektromágneses szennyezettségét (elektro-szmozogot) vizsgáló műszer található. Másodlagos küldetése a műholdat érő ionizáló sugárzás szintjének vizsgálata egy totál ionizáló dózis mérő rendszer segítségével. A SMOG-1 újdonsága, hogy egy mágnesesen veszteséges anyagot alkalmaz, melynek célja a több, mint 18 évre becsült pályaelettartam csökkentése, annak érdekében, hogy minimalizálja a műhold aktív működése után az űrszemétként eltöltött időt.

A már eddig is számos oktatási-kutatási eredményt elősegítő, 2013-ban indult SMOG projekt során két repülő példány készült a műholdból, melyek közül az egyik korábban kapott start lehetőséget, így SMOG-P néven elő-kísérlete volt a jelenlegi missziónak. Az előfutár 2019. decemberben 6-án indult, kategóriájában világszerte működőképesnek bizonyult, majd 2020. szeptember 28-án, pályája végén, működő űreszközként a Föld légkörébe érve elégett és így sikeresen befejezte küldetését. Mérési eredményei alapján elkészült az első publikus, a Föld digitális földfelszíni TV sávú elektromágneses szennyezettségét ábrázoló térképe.

A sikeres pályára állítással, a SMOG és ATL-1 műholdak műegyetemi fejlesztői csapata jelenleg a világon a legtöbb sikeres PocketQube kategóriájú műhold küldetést tudhatja magáénak.

A SMOG műholdak weboldala: <https://gnd.bme.hu/smog1>, <https://gnd.bme.hu>.

dr. Dudás Levente egyetemi adjunktus, dudas.levente@vik.bme.hu, 06-20-279-5425

Elsődleges szerző: DUDÁS, Levente (BME VIK HVT)

Előadó: DUDÁS, Levente (BME VIK HVT)