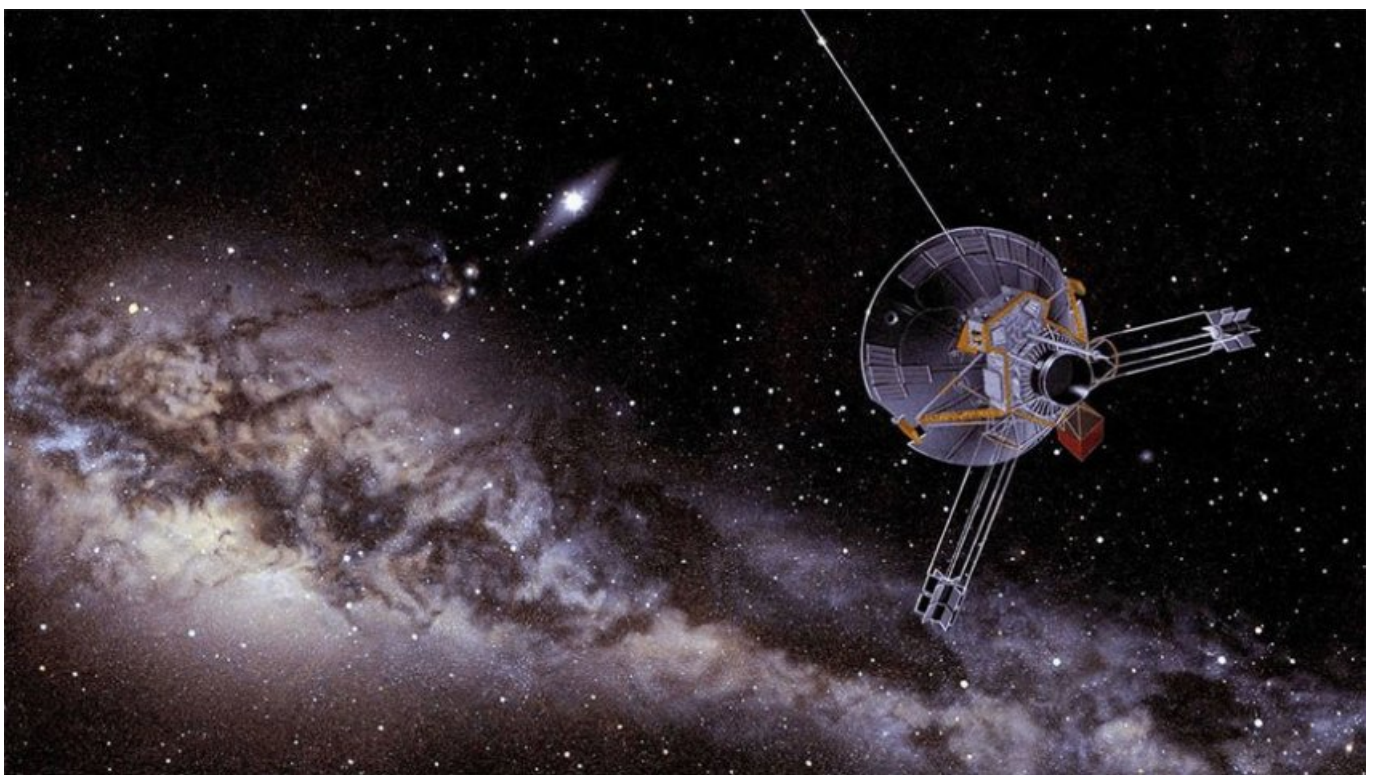


Kozmosz 954

A 70-es években a világ még a nukleáris energia mindenhatósága mellett tette le a voksát. Tervek születtek urán-üzemű buszokra és vonatokra se, de szerencsére ezek az agyament ötletek nem hagyták el a tervasztalokat – a nyugati világban (Persze a szovjetek eközben [a távoli világítótornyait is nukleáris üzeművé alakították át](#)).

Ellenben a nukleáris üzemű műholdakkal.

Itt rögtön egy pillanatra meg kell állni a történetben, ugyanis vannak esetek, amikor a nukleáris hajtás igenis indokolt a műholdak számára. Azok a szatellitek, melyek a naprendszeren kívülre készültek, egy idő után kikerülnek abból a naptávolságból, ahol a szolár-cellák még üzemképesek lehetnek.



Ezekbe, a mély-űrbe tartó eszközökre – ilyenek például a **Voyager**-ek – egyértelműen a napenergiától független nukleáris üzemeltetésű **RTG**-ket (*radioizotópos termoelektromos generátorokat*) kell telepíteni. Ezeknek viszont egy nagyon fontos tulajdonsága, hogy miután kikerültek az űrbe, nagyon kicsi esély marad arra, hogy valaha is visszakerüljenek a felszínre. Ellenben a Föld körül keringő társaikkal.

Az amerikaiak a nukleáris műholdprogramjukat 1961-ben a **Transit-4A** navigációs (és valószínűleg kém-) szatellittel indították útjára. Ennek az üzemanyaga **plutónium-238** volt, aminek előnyös tulajdonsága, hogy nagyjából 100 év a felezési ideje. Így, mielőtt a műhold (vagy legalábbis annak reaktora) visszatérése során elégne a légkörben, pár száz vagy ezer évig parkolópályára kell tenni a Föld körül.

Ez alatt az idő alatt a sugárzóanyag-tartalma nagyrészt lebomlik és kevésbé lesz veszélyes a környezetére. Nyilván így is sokkal komolyabb veszélyeket hordoz magában, mint a szolár-cellás társai, de a kor szellemének – a „nem félünk az atomtól” dogmáinak – ez így megfelelt.

Aztán jöttek a szovjetek

Akik mindig is ismertek voltak a környezettel (és embertársaikkal) szembeni alázatukról. Is. Ők is ráéreztek a technológia ízére, el is indították a **Kozmosz program**jukat.

Ennek keretében 1965 és 1988 között nagyjából 31 kém-műholdat, **RORSAT**-ot (*Radar Ocean Reconnaissance Satellite*) küldtek Föld körüli pályára **BES-5**-ös termoelektromos generátorokkal a fedélzetükön. A műholdakat ők is úgy tervezték, hogy azokról visszatérésük előtt leválasztották volna a reaktort és az parkolópályára állították volna a Föld körül, míg maga a szatellit a légkörbe való belépés után megsemmisült.

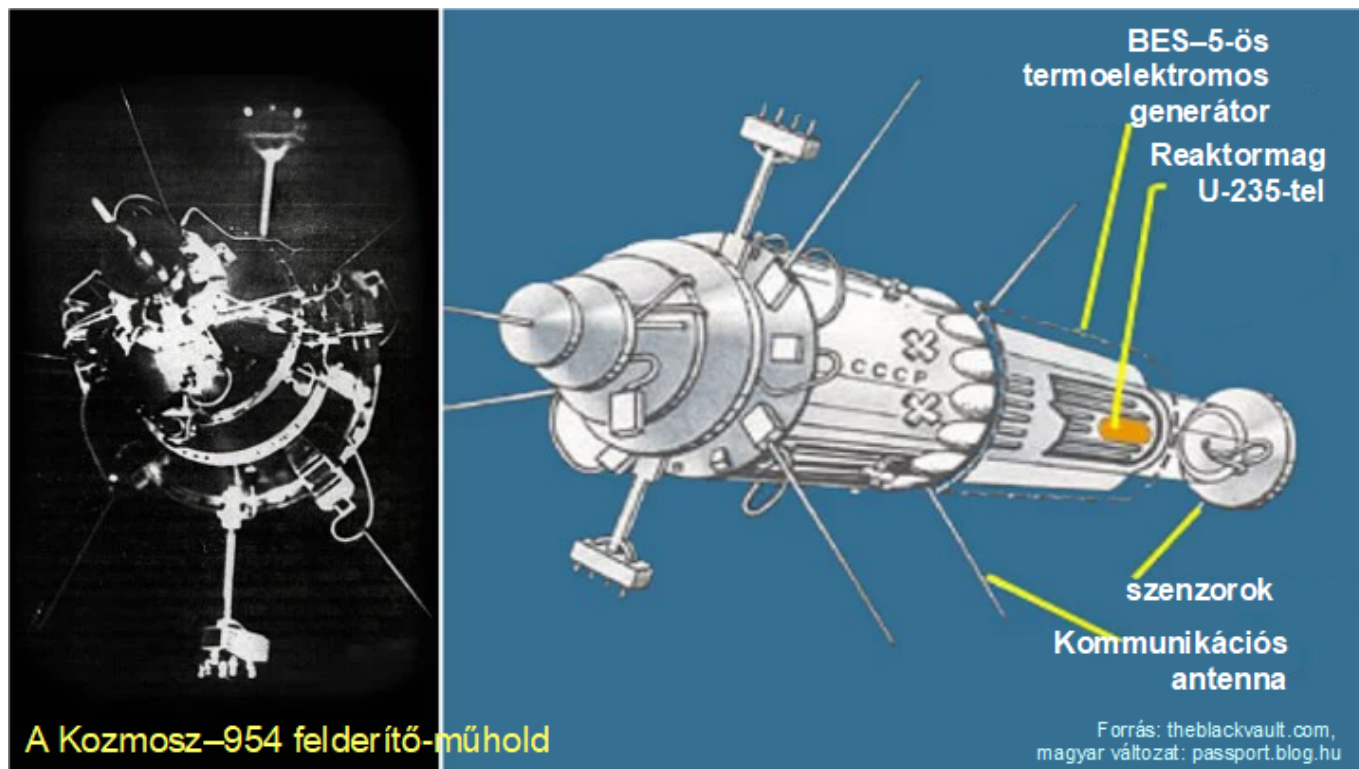
Ez így persze szépen hangzik, de volt (van) egy „apró”, olyan oroszos csavar a történetben: Technikai okok miatt a plutónium-238 helyett **urán-235**-tel töltötték meg a BES-eket. Ennek pedig legalább egy komoly következménye volt (van). AZ urán-235-nek **a felezési ideje 703,800,000 év**.

Magyarul hiába állítják ezeket parkolópályára, egyszer úgy is le fognak onnan hullani, és a radioaktív tartalmuk emberi időben mérve soha nem fog eltűnni. Persze az ún. tudósok azzal érvelnek, hogy ezek az időzített bombák stabil pályán keringenek itt, a fejünk fölött, de az űrszemét egyre kritikusabb mennyiségéről ilyenkor jótékonyan megfeledkeznek.

Két ilyen tárgy ütközése – mint a billiárdgolyók az asztalon – komoly pályamódosulásokhoz és egyre szaporodó törmelék-mennyiséghez vezethet, lásd: [A Kessler-szindróma](#)

Kozmosz-954

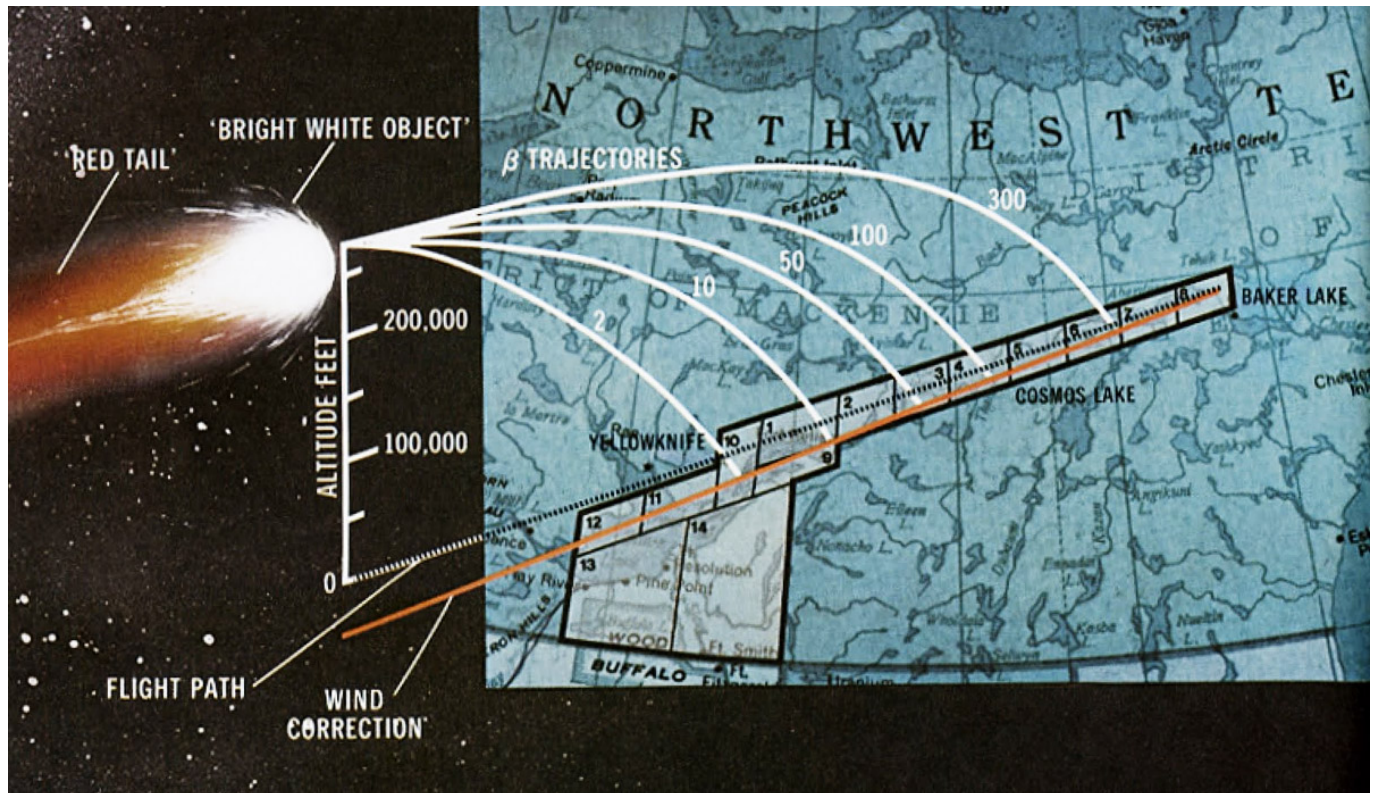
A **Kozmosz-954** felderítő-műholdat 1977. szeptember 18-án indították a bajkonuri Kozmodrómból egy Ciklon-2 hordozórakétával. Feladata az óceán forgalmának a figyelése volt, különös tekintettel a nukleáris tengeralattjárók forgalmazására. Elektromos rendszereit egy BES-5-ös termoelektromos generátor hajtotta meg, mely nagyjából **50 kg urán-235**-öt tartalmazott.



1977. december közepén az *Atlanti-óceán Légiközlekedési Védelmi Parancsnoksága*, ahol a műhold az **10361** katalógusszámot kapta, figyelte arra, hogy a Kozmosz-954 hibás manővereket hajt végre. A titkos találkozók során a szovjetek elismerték, hogy elvesztették az irányítást a satelit felett, ráadásul a gyorsan süllyedő műholdról a reaktort nem sikerült leválasztaniuk, így az is hamarosan be fog lépni a Föld légterébe.

Annak ellenére, hogy nagyjából előre lehetett számolni azzal, hogy hol fog földet érni a meghibásodott szerkezet, az érintett lakosság tájékoztatását mind az amerikai mind a kanadai hatóságok elmulasztották és a baleset tényét mindvégig titokban tartották (az, hogy a szovjetek mélyen hallgattak az ügyről, természetes volt és napjainkban is az).

A potenciális becsapódási helyek; Miami, Detroit, Chicago lakóinak fogalma sem volt, hogy milyen orosz rulett zajlik a fejük felett. Végül – rendkívül szerencsés körülmények között – a Kozmosz-954 1978. január 24-én (GMT idő szerint) 11:53-kor lépett be a légkörbe Kanada jórészt lakatlan területei fölött, és elége nyomán nagyjából egy 800 kilométeres sávon hagyta ott a nyomait a Great Slave-tótól a Baker tóig.



A kanadai és amerikai kormányzat mentesítő programot indított „**Morning Light**” néven, de ez a hatalmas és feltáratlan terület okán eleve kudarcra volt ítélve. Összesen 65 kg erősen radioaktív fémeket sikerült a hatalmas erőfeszítések ellenére összegyűjteniük, miközben a műhold súlya 3,8 tonna volt (persze, ennek egy része elégett).

A becsapódási területen található a kedvelt horgász-paradicsom, a világ 9. legnagyobb tavának számító Great Slave tó – nagy valószínűséggel ez is elnyelt némi sugárzó anyagot. Ráadásul urán-235 szóródott szét a térségben, mely még jó ideig sugározni is fog ott – emlékeztetőül, a felezési ideje több, mint 7 millió év.

A kanadai kormányzat végül 6 millió dollárt követelt a Szovjetuniótól, de aztán kiegyeztek 3 millióban. Az egész történetet igazán nem kapta fel a világsajtó, gyorsan el is hallgattak az erről szóló híradások, mert ugye nincs itt semmi látnivaló.

Pedig, de, van bőven. Ugyanis egyrészt még legalább 30 hasonló reaktor kering a fejünk fölött – legalábbis ennyiről tudunk – és ezek nem fognak örökké ott maradni. Másrészt sajnos a szovjetek az oroszok azóta sem tettek le a világmegváltó nukleáris műholdas ötleteikről, pedig azóta az emberiség hozzáállása a technológiához – nem utolsósorban Csernobil hatására – gyökeresen megváltozott.

További, ismert nukleáris műhold-balesetek

1964. április 21-én az amerikai a **Transit-5BN-3** (részben) navigációs műhold indítása során Madagaskár fölött felrobbant. A plutónium nyomai a légkörben kimutathatók voltak.

A **SNAP-10A** (OPS 4682) volt az amerikaiak (elismerten) egyetlen urán-üzemanyagú nukleáris műholdja, melyet 1965. április 3-án indítottak. A pályára állás után 43 nappal a reaktora meghibásodott, jelenleg 1.300 km magasan kering ([itt követhető](#)).

1968. május 21-én egy **Nimbus B-1** műhold indítása során az önmegsemmisítő rendszer

aktiválódott. A műhold RTG-jét sértetlenül halászták ki Kalifornia partjainál.

1970. október 3-án, a földi irányítás a kilövés után elvesztette a kontrollját a **Kozmosz 367** fölött. Jelenleg nagyjából 1000 km-rel (600 mi) kering irányíthatatlanul a Föld fölött.[\(itt követhető\)](#).

1973 április 25-én a szovjet RORSAT egyik műholdja a kilövés során megsemmisült, darabjai Japán partjainál az óceánba hullottak. A radioaktivitás a légkörben kimutatható volt.

A **Kozmosz-1402** egy BES-5 reaktorral a fedélzetén 1983 február 2-án az Atlanti-óceán déli része fölött a légkörbe belépés után megsemmisült. A reaktort a műholdról nem sikerült leválasztani.



A **Kozmosz-1900**-at 1987 december 12-én indították Bajkonurból, és 1988 szeptember 30-án lépett vissza a légkörbe, de előzőleg a reaktorát sikerült parkoló pályára állítani. Látszólag. Ugyanis a szovjetek beismerése szerint is 50 mérfölddel a tervezett pozíciója alatt állt pályára, és minden évben közelít a Föld felszínéhez, jelenleg kb. 710 km magasan kering [\(itt követhető\)](#).

2008 július 4-én a **Kozmosz-1818** néhány darabja rejtélyes módon belépett a légkörbe, annak ellenére, hogy ezek a műholdak magas pályán kerültek „elfektetésre”. A tüzetesebb megfigyelések alátámasztották, hogy a fényes gömbök valószínűleg nátrium-kálium (NaK) reaktor-hűtőfolyadék buborékok, amik apránként belépnek a légkörbe. Az, hogy ezek a „tárgyak” radioaktívak és ha igen, akkor mennyire, senki nem tud kielégítő választ adni.

„Próbálom kitalálni, mi történhet most a RORSAT-okkal” - modja Don Kessler, korábbi NASA szakértő.
//„A RORSAT-okat 800 kilométeres (500 mi) pályán helyezték el, remélve, hogy a radioaktív üzemanyaguk idővel lebomlik.

Ez azonban az a térség, ahol ezek a leginkább ki vannak téve az űrszeméttel való ütközéseknek. Jelenleg a legtöbb ilyen törmelék a megfagyott NaK cseppekből áll, amik a RORSAT-okból szabadultak el 1990-et megelőző időszakban. Emiatt a szemét miatt a műholdak nem maradnak érintetlenül.

Az ütközések következtében még több NaK hűtőfolyadék szabadul el a RORSAT-ok hűtőrendszeréből. Az egyre nagyobb törmelékmenyiség miatt a RORSAT-ok egyre inkább széttöredeznek”. Az, hogy

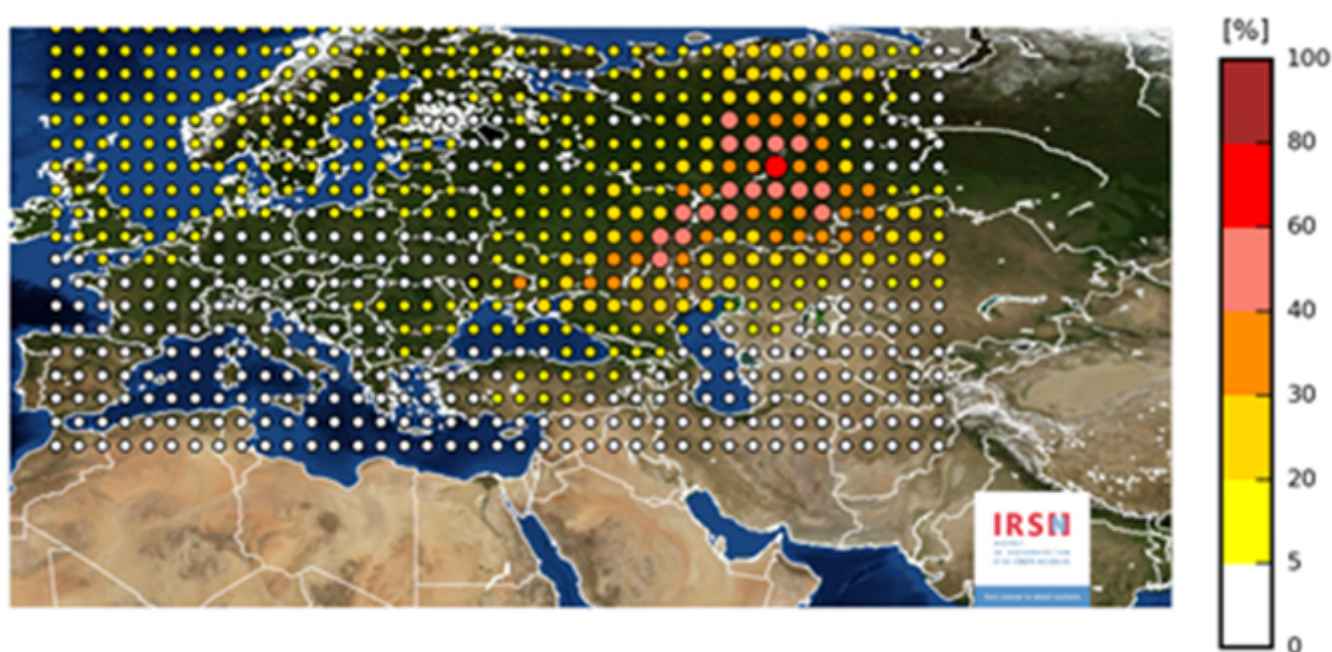
ezek a cseppek radioaktívak-e, Kessler nem tud egyértelmű választ adni: //„Mindenképpen ki vannak téve a RORSAT-ok sugárzásának.”

Ru-106

Október elején több európai meteorológiai központ is enyhe radioaktivitás-növekedést mért a kontinens felett. Mint kiderült, a nukleáris felhőt a **ruténium-106**-os izotópja alkotta, és egészségügyi kockázata közvetlenül nem volt ([forrás](#)).

A felhő legvalószínűbb forrása a majaki reprocesszáló üzem, ahol azért nem ismeretlen a nukleáris baleset fogalma, de persze az oroszok tagadják ezt a lehetőséget. Legutóbb egy lezuhant nukleáris műhellyel próbálták indokolni a szennyezést ([forrás](#)).

A ruténium-106 a sugárkezeléseknél alkalmazott béta-emitter, aminek a rövid, 374 napos felezési ideje meglehetősen behatárolja a terápiás felhasználását. Régebben a bőrrák ellen alkalmazták, napjainkban inkább a szem rákos megbetegedéseinek a kezelésére szolgál. A Ru-106-ot uránércből állítják elő ([forrás](#)).



A Ru-106 egyébként valóban az U-235 egyik bomlásterméke, ez még akár igazolhatná is az oroszokat, hogy a fejükre hullott mondjuk az egyik RORSAT-juk, de ebben az esetben más sugárzóanyagoknak is jelen kellene lennie a légszennyezésben (pl. Sr-90, Rb-87, Cs-137..) de ezeknek ott nyomuk sem volt.

Sokkal valószínűbb, hogy [már megint Majak-ban ment félre valami](#).

Kedves olvasóm! Ha már idáig eljutottál az olvasásban, talán joggal feltételezhetem, hogy nem volt teljesen érdektelen számodra ez a bejegyzés. Jaj, le ne ixelj még; nem pénzt akarok tarhálni.

Pusztán annyit kérek, hogy ha van olyan ismerősöd, akivel jót tudnál vitatkozni az itt leírtakról, vagy csak simán megosztanád vele, kérlek, ne késlekedj!

Továbbra is keresek megjelenési lehetőséget az írásaim számára. Ha esetleg van ötleted, oszd meg velem! Elérhetőségeim az [Impresszumban](#) található.

A passport.blog jelenlegi egyetlen megjelenési lehetősége a Facebook. Ha értesülni szeretnél az új bejegyzésekről, kövesd a [Bolyongó Facebook oldalt](#).

Ha szeretnéd a bejegyzést kinyomtatni, vagy önálló formában menteni, ennek a legegyszerűbb módja a PDF formába konvertálás. Ezt a jobb oldali, fentről negyedik (Adobe) ikonnal teheted meg.

Eddigi bejegyzések a bolyongó.hu-n

Az összes bejegyzés ABC-be rendezett [indexe itt található](#). A blog helyekhez köthető bejegyzései a google.maps térképen is megtalálhatók: [A világ valódi csodái](#). A mostanában a blogon megjelent írások a [főoldalon](#) jelennek meg.

2026/05/28 18:05

Források

wikipedia: [Uranium-235](#)

wikipedia: [Plutonium-238](#)

wikipedia: [Kosmos 954](#)

space.com: [50 Years of Nuclear-Powered Spacecraft: It All Started with Satellite Transit 4A](#)

space.com: [Old Nuclear-Powered Soviet Satellite Acts Up](#)

listverse.com: [Top 10 Space Age Radiation Incidents](#)

robinderbois.org: [COSMOS 954 DOWNFALLS - 2015](#)

businessinsider.com: [Dozens of dead nuclear reactors are floating in space, and they'll eventually hit the earth](#)

index.hu: [Kamuzott a Roszatom, mégis tőlük jöhetett a nukleáris felhő](#)

index.hu: [A Roszatom szerint elégett műhold okozhatta az európai sugárszennyezést](#)

[tech](#), [történelem](#), [katasztrófa](#), [atom](#), [baleset](#), [nukleáris](#), [űrprogram](#), [2017](#), [1978](#), [lezuhan](#), [műhold](#), [űrrepülés](#), [hidegháború](#), [uránium](#), [Kanada](#), [Szovjetunió](#), [RTG](#), [Kozmosz](#), [Majak](#), [RORSAT](#), [plútonium](#), [BES-5](#), [Great Slave-tó](#), [Baker tó](#), [Morning Light](#), [Nimbus B-1](#), [Kozmosz 954](#), [Kozmosz 367](#), [SNAP-10A](#), [Kozmosz-1402](#), [Kozmosz-1900](#), [Kozmosz-1818](#), [Don Kessler](#), [Kessler effektus](#), [Ru-106](#), [ruténium](#), [plutónium-238](#), [Transit-4A](#)

Bejegyzésmegtekintések száma: 123

From:

<https://www.bolyongo.hu/> - **bolyongó**

Permanent link:

<https://www.bolyongo.hu/doku.php?id=passport:kozmosz954>

Last update: **2026/04/21 12:28**

