

ROZKOLÍSANOST RADONU A KOSMICKÉHO ZÁŘENÍ MODULOVANÉHO SLUNEČNÍ AKTIVITOU

Křivský L.¹, Klimeš J², Gruntorád J.³

¹AsÚ AVČR Ondřejov, ²Hvězdárna Úpice, ³Přírod.fak.UK Praha

V minulých zpracováních vztahu kosmického záření, modulovaného sluneční aktivitou, k měřenému radonu se naznačovalo, že je zde dlouhodobější souvislost a to taková, že je poměrně dobře doložitelná shoda dlouhodobějších minim a maxim obou řad.

Bylo též nápadné, že existují současně období vícedenní i několika týdenní rozkolísanosti, vedle relativního "klidu". V některých časových úsecích o délce týdnů sejevila kladná, v jiných záporná vzájemná korelace. Vztah v průběhu dnů nebyl tedy stálý. Proto byl učiněn další pokus. Nejprve bylo provedeno zhlazení přes interval 63 dnů s posuvem 1 den k získání dlouhodobého průběhu a dále bylo provedeno mírné zhlazení přes interval 7 dnů s krokem 1 den za účelem odstranění rychlých variací. Pomocí řady dat získaných absolutních odchylek (bez ohledu na znaménko od zhlazené hodnoty) bylo zkoumáno, zda-li existuje u obou souborů současný výskyt maxim takto získané míry rozkolísanosti. Na křivce absolutních odchylek pro radon (obr.1) byly vyznačeny čísla všechny vrcholy bez ohledu na výšku. Pokud na křivce absolutních odchylek pro kosmické záření (obr.2) se vyskytl v téže době též vrchol, byl zde označen tímtež číslem, které bylo uvedeno na křivce odchylek pro radon. Takové číslo bylo u křivky radonu zakroužkováno. Na křivce pro radon bylo nalezeno 28 vrcholů v intervalu od 29.5.1994 do 12.6.1995, pouze ve 3. případech nebyl nalezen na křivce pro kosmické záření odpovídající vrchol (obr.1,2). Protějšek s vrcholem byl nalezen v 89%.

Je zřejmé, že pro singularitu zvýšeného rozkolísání na křivce odchylek radonu lze nalézt protějšek, tj. vrchol zvýšeného rozkolísání na hladině kosmického záření. Tento postup samozřejmě nevyčerpává všechny vrcholy na křivce kosmického záření, nejvyšší vrcholy jsou ale shodné s vrcholy na křivce radonu.

Naznačuje se následující interpretace. Výkyvy kosmického záření (působené samozřejmě sluneční aktivitou) by způsobovaly rozkolísání ionisace v ionosféře, spodní ionosféra by pak ovlivňovala svým nábojem rychlost transportu radonu od povrchu do ovzduší. Snad by šlo o jakýsi poruchový impuls, který by vybudil v průběhu dní rozkolísanost radonu ale vzhledem k dalším faktorům a částečné autonomitě by rozkolísání nemuselo být vždy fázově souhlasné (viz obr.3).

Uvedený výsledek je nutno ověřit na dalším období a to zda-li jde o jeho trvalost (persistenci).

LITERATURA:

- /1/ Křivský L., Klimeš J.: Porovnání kosmogeofyzikálních faktorů s variacemi atmo-geochemického pole, Sbor. ref. Poruchové zóny v zemské kůře a jejich projevy nad povrchem, Silikát. společ., Praha 1995, s.63

- /2/ Dubinský J., Kudela K.: Kozmické žiarenie, Veda SAV, Bratislava 1984
- /3/ Křivský L., Gopasyuk S., Soliman M.A.: Forbush Decreases and their Source Flares in the Solar Cycle 1976-1986, Publ. Astronomical Institute, Czechoslov. Ac. Sci. No 80
- /4/ Velinov P.: Solar cosmic ray ionization in the low ionosphere, J. Atm. Terr. Phys. 32, 1970, 139
- /5/ Křivský L., Klimeš J.: Atmogeochemické pole - radon, kosmické záření a jejich variace, Sbor. ref. Člověk ve svém pozemském a kosmickém prostředí, Úpice 1996, v tisku