

Kaj je Kp indeks:

Kp-indeks je globalni indeks geomagnetne aktivnosti, ki temelji na 3-urnih meritvah iz zemeljskih magnetometrov po svetu. Vsaka merilna postaja je kalibrirana v skladu s svojo zemljepisno širino in poroča o določenem K-indeksu, ki odstopa od geomagnetne aktivnosti, izmerjene na mestu magnetometra. Sam K-indeks je triurni kvazi-logaritemski lokalni indeks geomagnetne aktivnosti na danem mestu in času v primerjavi s krivuljo mirnega dne.

Magnetometer meri maksimalno odstopanje vodoravne komponente magnetnega polja na svojem mestu in o tem poroča. Globalni Kp-indeks se nato določi z algoritmom, ki skupaj sporoči sporočene K-vrednosti za vsako postajo.

Kp-indeks se giblje od 0 do 9, pri čemer vrednost 0 pomeni, da je zelo malo geomagnetne aktivnosti, vrednost 9 pa skrajne geomagnetno viharje.

Geomagnetna nevihta

Ko plaz hitrih nabitih delcev (elektronov, protonov, ...) iz Sonca doseže Zemljo in povzroči "motnje" v elektromagnetnem polju okrog nas, temu pravimo **geomagnetna nevihta**. Spremembe magnetnega polja merimo s triosnimi magnetometri.

Indeks K

Jakost geomagnetne nevihte opišemo z **geomagnetnim indeksom K**, ki meri največje fluktuacije magnetnega polja v izbranem triurnem intervalu.

S povprečenjem vrednosti iz trinajstih observatorijev, ki stojijo na pasu med 44 in 60 stopinj severne ali južne zemljepisne širine, pa dobimo **planetarni geomagnetni indeks K** – mero za geomagnetno nevihto na ravni celotnega planeta.

Indeks K na lestvici od 0 do 9 opisuje motnje v vodoravni komponenti magnetnega polja, pri čemer pomeni:

- K=1: mirno
- K>4: geomagnetna nevihta

Ime izhaja iz nemške besede 'Kennziffer' (karakteristično število). Indeks K je prvi uvedel Julius Batels leta 1938.

Vpliv geomagnetne nevihte

Geomagnetna nevihta lahko povzroča težave na elektrodistribucijskem omrežju, nevarna je za posadke v vesolju, prihaja do motenj pri prehodu radijskih valov skozi ionosfero (npr. težave pri komunikaciji z navigacijskimi sateliti), ...

Ob geomagnetni nevihti lahko na severnem in južnem polu opazujemo polarni sij (auroro). Močnejša kot je geomagnetna nevihta, dlje sega aurora. V ekstremnih primerih jo je mogoče opaziti tudi v Sloveniji.

Lestvica

Planetarni indeks Kp	Moč nevihte	Posledice
Kp = 9	Ekstremna	Energetika: Težave s kontrolo napetosti in zaščitnimi sistemi v večjem obsegu. Na nekaterih omrežjih lahko pride do popolnega kolapsa, na transformatorjih se lahko naredi trajna škoda. Operacije v vesolju: Hujše težave z orientacijo, prenosom podatkov in sledenjem satelitov. Ostali sistemi: prenos visokofrekvenčni radijskih valov je ponekod za dan ali dva onemogočen, točnost satelitske navigacije za nekaj dni drastično poslabšana. Severni sij je mogoče videti tudi do 40-ih stopinj geomagnetne zemljepisne širine.
Kp = 8	Zelo močna	Energetika: Možne težave s kontrolo napetosti širšega obsega. Nekateri zaščitni sistemi lahko pomotoma izključijo naprave iz omrežja. Operacije v vesolju: Težave s površinskim nabojem na satelitih, težave s sledenjem satelitov, potrebni so popravki zaradi težav z orientacijo. Ostali sistemi: Povišani električni tokovi v cevovodih. Prenos visokofrekvenčnih radijskih valovi le občasno uspešen, satelitska navigacija za nekaj ur otežkočena. Polarni sij viden tudi do 45° geomagnetne zemljepisne širine.
Kp = 7	Močna	Energetika: potrebna so prilagajanja napetosti. Na zaščitnih sistemih se lahko sprožijo lažni alarmi. Operacije v vesolju: Na komponentah satelitov se pojavi površinski naboj, potrebni so popravki zaradi težav z orientacijo. Ostali sistemi: Kratkotrajne težave pri satelitski navigaciji in prenosu visokofrekvenčnih radijskih valov. Polarni sij lahko sega do 50° geomagnetne zemljepisne širine.
Kp = 6	Zmerna	Energetika: Na visokih zemljepisnih širinah lahko prihaja do prenapetosti. Dolgotrajne nevihte lahko povzročijo poškodbe na transformatorjih. Operacije v vesolju: Manjše težave z orientacijo in napovedjo orbite. Ostali sistemi: prenos visokofrekvenčnih radijskih valov na visokih zemljepisnih širinah oslavljen. Severni sij lahko sega tudi do New Yorka (oziroma geomagnetnih zemljepisnih širin do 55°).

Kp = 5

Šibka

Energetika: zmerne fluktuacije v omrežju.

Operacije v vesolju: Možen manjši vpliv na delovanje satelitov.

Ostali sistemi: Vpliv na ptice selivke in ostale živali, ki se orientirajo s pomočjo magnetnega polja. Običajno je viden polarni sij na visoki zemljepisni širini.

Vir: VISOKOŠOLSKO SREDIŠČE SEŽANA / HIGHER EDUCATION CENTRE SEŽANA,

<http://www.viviss.si/lga/geomagnetizem/indeks-k/opis/>