

Za spremljanje podnebne spremenljivosti in sprememb so v okviru programa Svetovnega podnebne opazovalnega sistema (Global Climate Observing System - GCOS) pripravili osnovna načela, ki zagotavljajo kakovostno spremljanje podnebnih razmer. Na njihov predlog so načela najprej sprejeli na COP-5 (novembra 1999). V razširjeni obliki sta jih sprejela COP-9 (decembra 2003) in kongres Svetovne meteorološke organizacije v resoluciji 9 (maja 2003).

Učinkovito spremljanje podnebja mora izpolnjevati naslednje zahteve:

- 1- ocena posledic uvajanja novih sistemov ali zamenjave obstoječih sistemov z novimi mora biti opravljena pred uvedbo oziroma zamenjavo;
- 2- zagotoviti je potrebno dovolj dolgo obdobje vzporednih meritev z novim in starim sistemom;
- 3- enaka pozornost kot podatkom mora biti namenjena umerjanju, veljavnosti in oceni homogenosti podatkov, opravljena mora biti ocena učinkov zaradi sprememb postopkov za izračun izvedenih vrednosti;
- 4- zagotovljena mora biti sposobnost sprotnega ocenjevanja kakovosti in homogenosti podatkov o ekstremnih dogodkih, vključno s podatki visoke ločljivosti in povezanimi opisnimi informacijami;
- 5- upoštevanje rezultatov spremljanja okolja in okoljskih analiz, kot so na primer analize Medvladnega odbora za podnebne spremembe, mora biti vgrajeno v prioritete državnega, regionalnega in globalnega opazovalnega sistema;
- 6- zagotavljati je potrebno neprekinjeno delovanje opazovalnih postaj in delovanje merilnega sistema;
- 7- visoka prioriteta mora biti dodeljena dodatnim opazovanjem na območjih s siromašnimi podatki in na tistih območjih, ki so občutljiva na spremembe podnebja;
- 8- dolgoročne zahteve morajo biti posredovane načrtovalcem in vzdrževalcem mreže, opreme in instrumentov, da jih le-ti lahko upoštevajo, ko načrtujejo nove sisteme in njihovo izvedbo;
- 9- skrbno in previdno je potrebno načrtovati prekvalificiranje raziskovalnih sistemov v dolgoročne operativne opazovalne sisteme;
- 10- sistemi za upravljanje s podatki, ki olajšajo dostop, uporabo in interpretacijo, morajo biti vključeni kot bistveni elementi podnebne opazovalnega sistema.

Poleg tega morajo satelitski sistemi za opazovanje podnebja izpolnjevati naslednje pogoje:

- a) zagotovljeni morajo biti umerjenost za sevanje, spremljanje umerjenosti ter umerjenost med sateliti za celoten nabor satelitov v sistemu in ne le za operativne satelite;
- b) zemeljski sistem mora biti opazovan na način, da bodo ugotovljene za podnebje značilne spremembe (dnevne, sezonske in dolgoletne).

Satelitski sistemi za spremljanje podnebja morajo izpolnjevati sledeče zahteve:

- 11- zagotovljeno mora biti stalno vzorčenje v dnevnem ciklu (zmanjševanje vplivov zaradi sprememb v orbiti);
- 12- zagotovljeno mora biti dovolj dolgo obdobje vzporednih meritev z novimi in starimi sateliti, da lahko ustrezno določimo sistemske napake med sateliti in zagotovimo homogenost in notranjo skladnost časovnih vrst podatkov;
- 13- preko ustrezne strategije izstrelitev in izbora orbit mora biti zagotovljena neprekinjenost satelitskih meritev (odpravljanje lukenj v dolgih nizih podatkov);
- 14- zagotovljeni morajo biti natančni popisi lastnosti merilnikov in natančno umerjanje, vključno s primerjavo sevanja z mednarodnim standardom;
- 15- zagotoviti je potrebno umerjanje merilnikov za spremljanje podnebja na satelitih, spremljati je potrebno značilnosti merilnikov;
- 16- redno zagotavljanje najpomembnejših podnebnih izdelkov in po potrebi dopolnjevanje s strokovno recenziranimi novimi izdelki;
- 17- sistemi za dostop uporabnikov do podnebnih izdelkov, meta podatkov in osnovnih podatkov, vključno s ključnimi podatki za analize starejših podatkov morajo biti vzpostavljeni in vzdrževani;
- 18- delujoči osnovni instrumenti, ki izpolnjujejo kriterije umerjanja in stabilnosti naj bodo vzdrževani kolikor dolgo je mogoče, tudi če so na satelitih, ki jim je potekel rok trajanja;
- 19- zagotovljena morajo biti dopolnilna opazovanja na zemeljski površini za umerjanje;
- 20- v satelitskih podatkih in izdelkih na njihovi osnovi morajo biti ugotovljene slučajne in sistematične napake, ki so lahko tudi časovno odvisne.