

POLEMIKA: POMIK PROTI VZHODU ALI ZAHODU

POLEMIC: FALSE EASTING OR WESTING

Tomaž Ambrožič

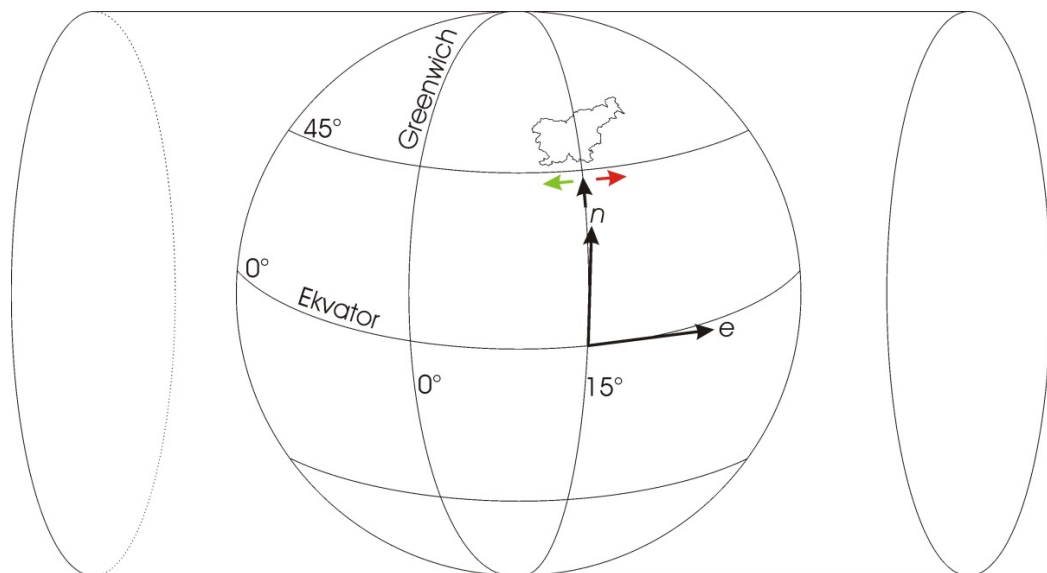
V Zakonu o državnem geodetskem referenčnem sistemu (ZDGRS, 2014) piše, da koordinatni sistem zagotavlja pogoje za enolično določanje in izražanje položaja objektov in pojavov s prostorskimi koordinatami na ozemlju Republike Slovenije. Državni prostorski koordinatni sistem je določen s parametri horizontalne in vertikalne sestavine ter z državno kartografsko projekcijo. Parametre horizontalne sestavine državnega prostorskega koordinatnega sistema, imena teh sestavin in državno kartografsko projekcijo je predpisala vlada Republike Slovenije z izdajo Uredbe o določitvi parametrov horizontalne sestavine in gravimetričnega dela vertikalne sestavine državnega prostorskega koordinatnega sistema, imen teh sestavin in državne kartografske projekcije (Uredba, 2014; v nadaljevanju: Uredba). V 4. členu te uredbe je zapisano, da je državna kartografska projekcija prečna Mercatorjeva projekcija, ki jo določajo:

- rotacijski elipsoid: GRS80,
- izhodiščni vzporednik: 0° ,
- srednji poldnevnik projekcije: 15° ,
- pomik proti severu: $-5\,000\,000$ metrov,
- pomik proti vzhodu: $500\,000$ metrov,
- modul projekcije: 0,9999,
- oznaka: TM.

Izhodišče koordinatnega sistema je v presečišču slik izhodiščnega vzporednika (ekvatorja – ravnika) in srednjega poldnevnik (meridiana) projekcije. Slika oziroma projekcija izhodiščnega vzporednika na projekcijski ravnini določa os e , s pozitivno smerjo proti vzhodu. Slika oziroma projekcija srednjega poldnevnik projekcije na projekcijski ravnini določa os n , s pozitivno smerjo proti severu. Narišimo določbe kartografske projekcije na sliko 1.

Meridian 15° vzhodne geografske širine poteka skoraj po sredini Slovenije. Točke zahodno od srednjega poldnevnik bi imele negativne koordinate, točke vzhodno od srednjega poldnevnik pa pozitivne koordinate (točke na srednjem poldnevniku bi imele vrednost ordinat $e = 0$ m). V izogib računanju z negativnimi števili izvedemo modifikacijo, tako da vsem točkam prištejemo vrednost $500\,000$ metrov, kar predvideva uredba. Prištevanje vrednosti $500\,000$ metrov vsem ordinatam točk pomeni:

1. navidezni pomik vse Slovenije za $500\,000$ metrov proti vzhodu oziroma
2. navidezen pomik koordinatnega sistema proti zahodu.



Slika 1: Pomik koordinatnega sistema.

Ker leži Slovenija med 5 000 in 6 000 kilometri severno od ekvatorja, lahko abscise zmanjšamo za 5 000 000 metrov (izvedemo modifikacijo za $-5\,000\,000$ metrov, kar predvideva uredba). Tako dobimo za eno (prvo) številko (cifro) manjšo vrednost koordinat – z manjšimi števili pač lažje računamo. Zmanjšanje abscis točk za 5 000 000 metrov pomeni:

1. navidezen pomik vse Slovenije za 5 000 000 metrov proti jugu oziroma
2. navidezen pomik koordinatnega sistema proti severu.

Modifikacijo obeh koordinat točk v Sloveniji lahko izvedemo torej na dva načina:

1. ali navidezno pomaknemo vso Slovenijo,
2. ali navidezno pomaknemo koordinatni sistem.

Če se odločimo za prvo možnost, potem navidezno pomaknemo vso Slovenijo za 500 000 metrov proti vzhodu (da povečamo ordinate točk za 500 000 metrov) in za 5 000 000 metrov proti jugu (da zmanjšamo abscise točk za 5 000 000 metrov), kar je po mojem mnenju v nasprotju z uredbo, v kateri je navedeno, da izvedemo pomik proti severu.

Če se odločimo za drugo možnost, potem navidezno pomaknemo koordinatni sistem proti severu (da zmanjšamo abscise točk za 5 000 000 metrov – na sliki 1 je prikazan pomik koordinatnega sistema s črno puščico), in za 500 000 metrov proti zahodu (da povečamo ordinate točk za 500 000 metrov – na sliki 1 je to prikazano z zeleno puščico). Na sliki 1 smo sicer z rdečo puščico prikazali tudi pomik koordinatnega sistema proti vzhodu, kakor je navedeno v uredbi, vendar menim, da je to napačno (saj ne moremo za eno koordinato pomakniti vse Slovenije, za drugo pa koordinatni sistem). Torej se moramo odločiti za eno možnost in biti pri tem dosledni. Prav bi bilo tudi, da bi v uredbi pri določitvi prečne Mercatorjeve projekcije, ki določa, kateri je srednji poldnevnik projekcije, dodali, da gre za vzhodne geografske širine, torej 15° E.

Literatura in viri:

ZDGRS (2014). Zakon o državnem geodetskem referenčnem sistemu. Uradni list RS, št. 25/14 z dne 11. 4. 2014. <http://pisrs.si/Pis.web/pregledPredpisa?id=ZAKO6446>, pridobljeno 20. 11. 2018.

Uredba (2014). Uredba o določitvi parametrov horizontalne sestavine in gravimetričnega dela vertikalne sestavine državnega prostorskega koordinatnega sistema, imen teh sestavin in državne kartografske projekcije. Uradni list RS, št. 57/14 z dne 25. 7. 2014. <https://www.uradni-list.si/glasilo-uradni-list-rs/vsebina/118579>, pridobljeno 20. 11. 2018.

izr. prof. dr. Tomaž Ambrožič, univ. dipl. inž. geod., univ. dipl. inž. rud.

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo

Jamova cesta 2, SI-1000 Ljubljana

e-naslov: tomaz.ambrozic@fgg.uni-lj.si