

SPREJEMNIK GPS ROVER R8

Boris Žgajnar, Helena Trajkovska

1 UVOD

V dvajsetem stoletju je na področju geodezije prišlo do nekaterih revolucionarnih sprememb. Vodilna podjetja, kot so Trimble, Geodimeter in Zeiss, so razvila prve sisteme EDM (ang. Electromagnetic Distance Measurement), prve totalne tahimetrične postaje, prve robotske totalne postaje, prvi komercialni sprejemnik GPS in prve sisteme RTK (ang. Real-Time Kinematic) GPS.

Z razvojem elektronike, računalništva in nasploh informacijske tehnologije je tudi geodezija do danes veliko pridobila. Danes majhni, lahki in robustni instrumenti omogočajo shranjevanje podatkov direktno na digitalne medije in s tem kasnejšo obdelavo v pisarni. Papir in terenski zapiski na terenu počasi postajajo nepotrebni.

Najpomembneje pri celotnem razvoju je izboljšanje kvalitete pridobljenih podatkov in s tem doseganje zelenih natančnosti. Tako dandanes z najsodobnejšimi instrumenti zlahka dosežemo centimetrsko natančnost.

Geodetska uprava Republike Slovenije je v letošnjem letu kupila sodoben instrument za doseganje geodetske natančnosti. Sprejemnik znamke Trimble R8 je najsodobnejši sprejemnik GPS, ki omogoča udobno delo, podpira nekatere najnovejše tehnologije in je predvsem uporaben kot »rover« na terenu za zajem, prenos in kontrolo terenskih podatkov.

Njegova uporabnost se še poveča z uporabo mreže permanentnih postaj GPS, ki je v Sloveniji še v fazi izgradnje. Poleg permanentnih postaj v Ljubljani, Mariboru, Črnomlju in Bovcu bodo še letos dograjene postaje v Radovljici, Slovenj Gradcu in Novi Gorici. S tem se bo uporabnost sistema VRS (ang. Virtual Reference Station) še dodatno povečala, saj bosta vpliva ionosfere in troposfere, ki na natančnost določitve položaja najbolj vplivata, modelirana v največji možni meri.

2 OPIS INSTRUMENTA TRIMBLE R8 GPS

Sistem Trimble R8 GPS (slika 1) združuje najnaprednejšo tehnologijo GPS z množico novosti, ki izboljšujejo delo in povečujejo storilnost na terenu. Je 24-kanalni, dvofrekvenčni sprejemnik z vgrajeno anteno GPS in brezžično povezavo (Bluetooth) za prenos podatkov ter težo le 1,3 kilograma.



Slika 1: Testiranje instrumenta Trimble R8 GPS.

R8 za delovanje napredne tehnologije Trimble R - Track uporablja 2,5 W energije in z njo zagotavlja optimalno sledenje tudi v zahtevnih okoliščinah. Omogoča sledenje signala L2C, ki posodablja delovanje sistema GPS in je sposoben prikazati položaj celo z milimetrsko natančnostjo. R8 omogoča sledenje signalov WAAS in EGNOS, kar uporabniku zagotovi določitev diferencialnega položaja brez referenčnega sprejemnika.

Instrument R8 lahko uporabljamo kot bazno postajo ali kot mobilni sprejemnik - rover. Izdelek ponuja napredno možnost nadgradnje notranjega radio-modema z možnostjo prenosa podatkov v realnem času. Zunanji prenosniki, kabli in dodatna oprema niso več potrebni, zato sta vzdrževanje in uporaba popolnoma preprosta, s tem pa prihranjena čas in denar ter vidno povečana produktivnost. Doseg notranjega radia je tri do pet kilometrov. Za večje razdalje pa za pomoč pri prenosu kot ojačevalnike uporabimo zunanje radie.

Celoten sistem z vmesnikoma ACU ali TSCe tehta le 3.6 kilograma. Oblikovan je ergonomsko in skupaj z majhno težo omogoča enostavno uporabnost, vendar s tem ne zmanjšuje robustnosti in vzdržljivosti. Uporabnost poveča še Bluetooth, ki naredi sistem popolnoma brezžičen.

Za prenos podatkov je na voljo radio-modem, vendar je možna tudi uporaba vgrajenega modema GSM.

Zmogljive baterije in velik notranji spomin (6 MB) omogočajo dolgotrajno neprekinjeno uporabo in shranjevanje velike količine podatkov za kasnejšo obdelavo.

3 USPOSABLJANJE ZA OPERATERJA INSTRUMENTA TRIMBLE R8 GPS

Strokovnjaki podjetja GISDATA d.o.o., Ljubljana, zastopnik podjetja Trimble, so izvedli posebno šolanje za osebje Geodetske uprave Republike Slovenije s področja osnovnega geodetskega sistema (slika 2). Šolanje je vsebovalo teoretično in praktično predstavitev delovanja sistema VRS in instrumenta Trimble R8 GPS.



Slika 2: Testiranje instrumenta Trimble R8 GPS.

Na terenu so bile preizkušene vse funkcionalnosti instrumenta Trimble R8 GPS. Potrjeni sta bili pravilnost in natančnost delovanja po metodah RTK in VRS. Prisotni so pridobili certifikat »Usposabljanje za operaterja instrumenta Trimble R8 GPS«.

Literatura in viri:

Trimble (2004). Trimble R8 GPS System. Trimble Navigation Limited.

Trimble (2003). A New Era of Surveying. Trimble Navigation Limited.

Helena Trajkovska, univ. dipl. inž. geod.

GISDATA d.o.o. Ljubljana, Šmartinska 152, SI-1000 Ljubljana

E-pošta: helena.trajkovska@gisdata.si, tel.: (01) 520 39 11

Boris Žgajnar, univ. dipl. inž. geod.

GISDATA d.o.o. Ljubljana, Šmartinska 152, SI-1000 Ljubljana

E-pošta: boris.zgajnar@gisdata.si, tel.: (01) 520 39 06

Koordinator aktivnosti s strani Geodetske uprave Republike Slovenije:

Žarko Komadina, univ. dipl. inž. geod.