

ABSTRAKT PŘEDNÁŠKY

Družicová navigace a rádiové systémy určování polohy, současnost a perspektivy

Prof. Ing. František Vejražka, CSc.
katedra radioelektroniky, fakulta elektrotechnická ČVUT v Praze

Družicové systémy určování polohy se uplatňují nejčastěji v *navigaci*, dále např. v systémech řízení palby, v inteligentní munici, v civilní oblasti při podpoře záchranných sborů, vytyčování pozemků, při rekreaci a sportu, ap. Dobré vlastnosti družicových systémů jsou často narušeny obtížnými podmínkami, pod nimiž rozumíme:

- útlum signálu (např. pod vegetací)
- odraz signálů od okolního prostředí (např. od staveb, tzv. mnohacestné šíření signálu)
- omezený výhled na oblohu (tzv. špatná geometrie družic v ulicích měst)

Lze je alespoň zčásti odstranit

- přijmem signálů na dalších kmitočtech družicového systému (multifrekvenční přijímače)
- přijmem signálů dalších družicových systémů (multisystémové nebo multikonstelační přijímače)
- podporou pozemskými rádiovými systémy
- podporou signály nezávislých systémů (např. inerciálních)

Využití několika kmitočtů, příp. dalších družicových systémů, může zlepšit přesnost, ale pro nízkou úroveň signálů na povrchu Země mohou přetrvávat nesnáze s přijmem. Ty můžeme potlačit vybudováním speciálních rádiových majáků v oblasti zájmu. Narazíme však na nedostatek volných kmitočtů, s nímž se můžeme vyrovnat použitím vhodné modulace. Ta však bude vyžadovat komplikovanější přijímač.

K určování polohy nemusíme používat speciální signály. Prakticky všude nás obklopují signály televizních a rozhlasových vysílačů, signály komunikačních sítí ap. Mají vysokou intenzitu, pronikají i do budov a jsou širokopásmové, což je výhodné pro dosažení dobré přesnosti.

Pro případy, kdy nelze přijímat žádné rádiové signály, tj. v tunelech, pod nadjezdy apod., může být přijímač doplněn nezávislým nerádiovým zdrojem informace o poloze, např. inerciálním čidlem.

