

Dr. KREŠIMIR ACINGER
Mr. IVAN MARKEŽIĆ
Fakultet prometnih znanosti
Zagreb

Promet i prostor
Pregled
UDK: 654.16:338.48
Primljeno: 12.06.1989.
Prihvaćeno: 12.12.1989.

SUVREMENI SUSTAV RADIOVEZA ZA POTREBE TURIZMA

SAŽETAK

Autori obrazlažu različite sisteme mobilnih komunikacija, koje omogućuju proširenje postojeće fiksne telefonske mreže. Posebno je to značajno za velike turističke organizacije (agencije) u cilju efikasnijeg povezivanja njihovih isturenih ispostava u toku turističke sezone. U radu se predlažu razne mogućnosti uvođenja javne mobilne radiotelefonske mreže u nas, kakvi su funkcionalni sustavi mogući općenito a posebno za potrebe turizma.

1. UVOD

Za dobro funkcioniranje i uspješno poslovanje turističkih agencija i većih turističkih radnih organizacija potreban je efikasan informacijsko-komunikacioni sustav u kojem zbog prirode poslovanja u turizmu, radioveze imaju značajnu ulogu. Radioveze omogućuju brzu, neprekidnu i pouzdanu vezu na daljinu, između operativnog centra (glavna, bazna stanica) i više fiksnih, pokretnih ili prenosnih stanica.

U turizmu se koriste sve vrste prometnih sredstava za prijevoz putnika (avioni, brodovi, autobusi itd.), te je nužno uvođenje mobilnih radiokomunikacija pomoću kojih se iz jednog mjesta (centra) može upravljati vozilima na način da budu što bolje iskorištena, da prijevozna usluga bude što brža i kvalitetnija, te da se može i brzo intervenirati u slučaju izvanrednih događaja, nezgoda i slično. Mobilne komunikacije, tj. veze iz ili prema prijevoznom sredstvu predstavljaju, dakle, preduvjet za brži razvitak prometa, ali i za uspješnije poslovanje turističke privrede.

U ovom se radu razmatra sustav radioveza pogodan za primjenu u turizmu.

2. MOBILNE KOMUNIKACIJE

Mobilne komunikacije javljaju se kao izraz općih potreba našega vremena da se komunikacijske mogućnosti postojeće javne fiksne telefonske mreže prošire tako da se mogu jednako posluživati fiksni i mobilni pretplatnici. Mobilne komunikacije posebno su važne i kao faktor efikasnijeg poslovanja privrednih organizacija i različitih službi kod kojih se radio komunikacije nameću kao prirodan način komuniciranja. Ovdje se na sustav radioveza često postavljaju specifični zahtjevi kao što su npr.: mogućnost istodobnog poziva svim radiostanicama, selektivni grupni poziv, različiti prioriteti itd.. Zbog toga se rješenju ove problematike pristupilo na dva načina:

- izgradnjom javne mobilne radiotelefonske mreže i
- projektiranjem posebnih sustava radioveza, namijenjenih posebnim korisnicima – privrednim organizacijama i službama.

2.1. Javna mobilna radiotelefonska mreža

Javne mobilne radiotelefonske mreže izgrađuju se u svijetu u okviru postojeće fiksne telekomunikacijske mreže kao njeno proširenje. U takvoj jedinstvenoj telekomunikacijskoj mreži s fiksnim i mobilnim pretplatnicima moguća je automatska komunikacija između bilo koja dva pretplatnika.

U našoj zemlji je usvojena koncepcija uvođenja javne mobilne radiotelefonske mreže. Planira se uvođenje skandinavskog sustava mobilne telefonije NMT 450 koji je u eksploataciji u skandinavskim i još nekim evropskim zemljama. Ovaj sustav bi se trebao uspješno uklopiti u postojeću javnu telefonsku mrežu kroz telefonske centrale tipa AXE 10 iz proizvodnog programa zagrebačke tvornice "N. Tesla".

U tom pogledu Savezna uprava za radioveze dala je prijedlog frekvencijskog područja za rad ovog sustava (u području 450 MHz), imajući u vidu kompatibilnost u radu s javnim mobilnim sustavima radioveza u nama susjednim zemljama. Ovakvim prijedlogom sustav bi omogućio 168 dupleksnih kanala uz razmak između prijemnog i predajnog kanala od 10 MHz i razmak između kanala od 20 MHz. Mobilnom pretplatniku sa svojom mobilnom stanicom (koja se proizvodi u različitim izvedbama: kao prijenosna, u izvedbi pogodnoj za montažu u vozilo, itd.) sustav pruža sve mogućnosti koje ima telefonski pretplatnik u fiksnoj telefonskoj mreži.

Sustav javne mobilne telefonije neke zemlje treba, kao osnovno, osigurati pokrivenost njenog teritorija signalom dovoljne kvalitete. Sustav NMT 450, kojim će se realizirati mobilna radiotelefonska mreža u našoj zemlji, osigurava ovu pokrivenost tzv. čelijskom organizacijom mreže baznih stanica. Raspored i međusobna udaljenost baznih stanica ovisi o topografiji terena i očekivanom intenzitetu telefonskog prometa na pojedinom području. Tako se polumjer čelije kreće unutar širokog raspona od oko 40 km u područjima s malim telefonskim prometom pa do oko 1–2 km u gradskim područjima gdje je koncentracija telefonskog prometa najveća.

2.2. Funkcionalni sustavi radioveza

U nizu korisnika funkcionalnih sustava radioveza mogu se, za ilustraciju, navesti samo neki, kao npr.: radne organizacije vezane za prometnu djelatnost, turizam, građevinarstvo, šumarstvo, poljoprivredu, distribuciju električne energije, komunalne službe i drugi.

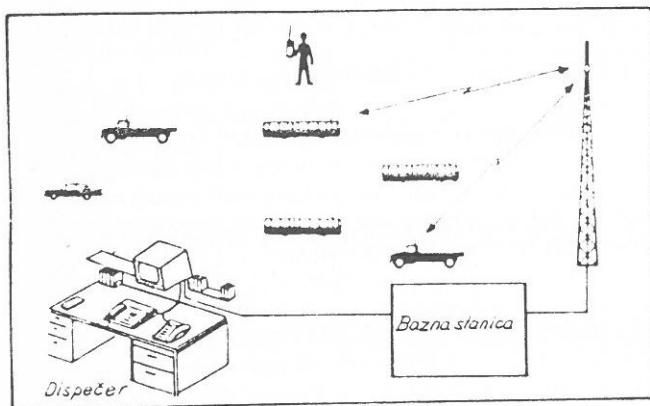
Efikasnost poslovanja ovih organizacija i funkcioniranje službi u mnogome ovisi o mogućnostima koje pruža sustav radioveza. U tom se smislu na komunikacijski sustav postavljaju zahtjevi kao što su npr.: stalna ili dovoljno česta raspoloživost radioveze s mobilnom stanicom, automatska signalizacija alarmnih odnosno prioritarnih poziva, automatska identifikacija pozivajuće stanice (nekad i njene pozicije) i drugo. Ovakve i slične (mnogo složenije) mogućnosti, koje ne pruža javna mobilna radiotelefonska mreža, ostvaruju se funkcionalnim sustavima radio-

veza koji se danas nude u svijetu. Oni bi se, u odnosu na princip rada mogli svrstati u dvije grupe:

- klasični (dispečerski) sustavi radioveza s direktnim zauzimanjem kanala, i
- automatski sustavi radioveza s komutiranim vezama.

U posljednje vrijeme razvijaju se i nude kompjutorski upravljani komunikacijsko – informacijski sustavi, gdje je sustav radio veza samo jedan dio – podsustav ovakvog integriranog sustava. Ovakvi se sustavi neće razmatrati u ovom radu.

Na sl. 1 dat je prikaz jednog klasičnog (dispečerskog) jednokanalnog sustava.



Slika 1.

Kao glavne mogućnosti ovog poludupleksnog sustava treba navesti:

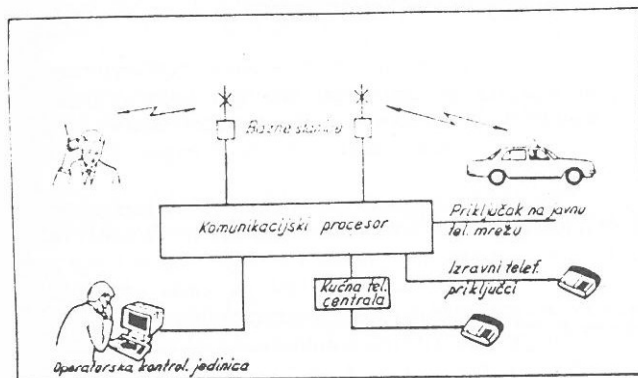
- maksimalni broj poziva u čekanju (dio toga vidljiv na monitoru),
- identifikacija pozivajućeg,
- status (poruka) pozivajućeg,
- alarmni poziv (signalizacija poziva),
- poziv svima, grupni poziv, i
- kontrola bazne stanice,

te eventualne mogućnosti kao što su:

- više kanala,
- podatak o poziciji vozila (stanice),
- mogućnost posredovanja u telefonsku mrežu,
- priključak printera, i
- ispis i statistička obrada itd.

Na slici 2 dat je prikaz automatskog sustava s komutiranim vezama.

Ovakav, mikroprocesorski sustav radioveza pruža mogućnost automatskog biranja svim stanicama i ožičenim telefons-



Slika 2.

kim aparatima te automatski izlaz u javnu telefonsku mrežu. Osnovne tehničko-eksploatacijske karakteristike ovog sustava jesu:

- broj kanala,
- broj ožičenih telefonskih priključaka,
- dupleksni i simpleksni rad,
- fiksni ili dinamički režim vremenskog ograničenja razgovora,
- mogućnost pokrivanja nekoliko nezavisnih područja,
- različite mogućnosti grupnog poziva, i
- mogućnost uključenja sustava u integrirani komunikacijsko-informacijski sustav.

3. SUSTAVI RADIOVEZA ZA POTREBE TURIZMA

Specifičnost poslovanja turističkih radnih organizacija jest sezonska dinamička aktivnost prihvata, prijevoza i općenito niz usluga velikom broju turista. K tome još nije rijetko da se pokrivaju različita dislocirana područja od poslovnog interesa.

Sve to, naravno, podrazumijeva koordinirano efikasno korištenje praktično svih prijevoznih sredstava, bilo javnih ili vlastitih. Ovakvo poslovanje teško je i zamisliti bez korištenja odgovarajućeg mobilnog sustava radioveza pa su zbog toga, kako je već spomenuto, turističke radne organizacije česti korisnici funkcionalnih sustava radioveza.

U domaćoj turističkoj praksi, turističke agencije kao što su npr. dubrovački "Atlas" ili "Kvarner express" iz Opatije imaju već dvedesetogodišnje iskustvo u korištenju vlastitih sustava radioveza i teško da bez njih mogu zamisliti svoje poslovanje. Područje od poslovnog interesa pokriva se prikladno razmještenim baznim stanicama odnosno repetitorima, dok se za potrebe kabelaške veze u instaliranom sustavu radioveza mogu npr. koristiti iznajmljene linije javne telefonske mreže.

Javna mobilna radiotelefonska mreža koja se planira u našoj zemlji bez sumnje će olakšati komunikacijske probleme i u turističkoj privredi. Međutim, ne očekuje se da bi ona pružila mogućnost njihovog rješenja već i zbog specifičnih komunikacijskih zahtjeva vezanih za turističko poslovanje. Korištenje funkcionalnih mobilnih sustava radioveza u zemljama s razvijenom javnom mobilnom telefonijom govori u prilog ovom mišljenju.

Tako se, s obzirom na tehničko-eksploatacijske karakteristike funkcionalnih sustava radioveza koji se danas nude, može kazati da sustavi dispečerskog tipa mogu udovoljiti potrebama turističke privrede. Što se tiče mobilnih sustava s automatskim biranjem za sve članove (stanice i fiksni priključci) koji zapravo predstavljaju funkcionalnu mobilnu radiotelefonsku mrežu, oni mogu biti efikasno rješenje za potrebe jakih turističkih organizacija s velikim prometom.

4. ZAKLJUČAK

Različiti sustavi radioveza koji se danas nude u svijetu mogu udovoljiti komunikacijskim potrebama radnih organizacija u turističkoj privredi. S obzirom na njihove tehničko-eksploatacijske karakteristike, jednokanalni i višekanalni sustavi dispečerskog tipa mogu udovoljiti potrebama naših turističkih agencija i drugih radnih organizacija u turizmu, dok se u perspektivi može očekivati potreba uvođenja mobilnih sustava radioveza s automatskim biranjem za sve korisnike sustava.

S druge strane, ne očekuje se da će uvođenje javne mobilne radiotelefonijske umanjiti potrebu za funkcionalnim mobilnim sustavima, što pokazuje praksa u zemljama s već razvijenom javnom radiotelefonijom.

SUMMARY

MODERN RADIO-COMMUNICATION SYSTEM FOR TOURIST INDUSTRY REQUIREMENTS

The authors discuss different mobile communication systems that enable the extension of the existing telephone systems. This is of particular interest to major tourist organizations (travel agencies, tour operators, etc.) towards a more efficient connection of their outlying branch offices in holiday season. The paper provides recommendations regarding different possibilities of introduction of public mobile radio-telephone communication system in our country, and discusses in general the possible functional systems with particular reference to tourist industry requirements.

LITERATURA

- [1] G. SÖDERHOLM, J. WIDMARK and E. ÖRNULF: Ericsson Cellular Mobile Telephone Systems, Ericsson Rev. No. B, 1987.
- [2] L. LINDÉN: Private Mobile Radio System, Ericsson Rev. No. B, 1987.
- [3] D. MARIN: Mobilni javni sustav radio-veza kao neophodna društvena potreba. Suvremeni promet, Vol. 9, No. 1-2, 1987.
- [4] D. MARIN: Tehničko-prometni aspekt javne mobilne radio-telefonske mreže JPTT, Suvremeni promet, Vol. 9, No. 3, 1987.
- [5] N. INJAC, K. ACINGER i S. ŠARIĆ: Integracija informacijskih sistema aerodroma, Zbornik radova, X. jugoslavenski simpozijum o elektronici u saobraćaju, Ljubljana, 1988.