

Skúšky na obmedzené osvedčenie rádiotelefonistu leteckej pohyblivej služby II

I. Rádiokomunikačný predpis

1) Identifikačný znak

RD stanice pracujúce v rádiokomunikačných službách označujú svoju totožnosť vnútroštátnymi, zvláštnymi alebo medzinárodnými volacími značkami. Volacie značky sú vlastne ich identifikačnými znakmi, a je potrebné ich uvádzať na začiatku a na konci každého vysielania. Ak je vysielanie dlhšie, je potrebné ich uvádzať aj v priebehu vysielania.

2) Medzinárodné volacie značky vysielacích rádiových staníc

Všetky rádiostanice s dosahom do zahraničia, otvorené pre medzinárodnú verejnú korešpondenciu (palubné RDS na lodiach a lietadlách), všetky amatérske a všetky ostatné RDS musia mať pridelené volacie značky z medzinárodnej série pridelených ich štátu

Prvý znak alebo dva znaky volacej značky označujú štátnu príslušnosť. Slovenská republika má pridelené značky zo série OMA - OMZ.

Pozemné stanice majú v značke 3 písmená a max. 3 číslice, (OMA - 21)

Lodné stanice majú v značke 4 písmena a max. 2 číslice, (OMLO - 2)

Lietadlové RDS majú v značke 5 písmen (OM LPT)

Amatérske RDS majú značky OM - číslica -jedno až tri písmená (OM 1 ABC)

3) Vnútroštátne volacie značky vysielacích rádiových staníc

Všetky RDS, ktoré vzhľadom k svojmu umiestneniu, alebo, obmedzeniu dosahu nemôžu zapríčiniť rušenie za hranicami štátu, môžu používať volacie značky utvorené z ľubovoľných písmen abecedy, za ktorými môžu nasledovať ešte číslice. U nás bývajú tieto značky zložené z troch písmen a troch číslic. Prvé písmeno značí kraj, druhé okres v danom kraji a tretie rezort, do ktorého svojou činnosťou zapadá majiteľ povolenia. Nasledujúce číslice udávajú poradové číslo RDS v povolení. Volacie značky prideliť TU SR pri vydaní povolenia na prevádzku.

4). Zvláštne volacie značky RDS

V pozemných službách môžu byť pridelené namiesto vnútroštátnych volacích značiek - značky zvláštne. Takto môžu byť pridelené:

- kombinácia písmen, prípadne číslic - ktoré sú odlišné od VvZ, a MvZ (napr. LN9)
- vhodné slovné výrazy za ktorými môžu byť číslice (napr. Žerjav 1, Žerjav 2)
- miestne názvy alebo mená prevádzkovateľov, za ktorými môžu nasledovať číslice (napr. IMIDJEX 1)
- zvláštne charakteristické signály alebo znaky vysielania (napr. znelka stanice)

5) Tiesňový signál a tiesňové správy

V RD telegrafii je tiesňovým signálom skupina telegrafných značiek SOS. V RD telefónii je tiesňovým signálom slovo MAYDAY. Tiesňový signál oznamuje, že loď, lietadlo alebo iný objekt je ohrozený vážnym a bezprostredným nebezpečenstvom a žiada o okamžitú pomoc. Tiesňové volanie obsahuje tiesňový signál vysielaný trikrát za sebou, za ním nasleduje jedenkrát tu a potom trikrát volací znak RDS v tiesni:

Príklad:

Telegraficky: SOS, SOS, SOS tu OMAL, OMAL, OMAL

Fónicky: MAYDAY MAYDAY MAYDAY tu OAM, OAM, OAM

Po tiesňovom volaní nasleduje tiesňová správa, ktorá obsahuje údaje o polohe, povahe tiesne, druh žiadanej pomoci a iné oznámenia, ktoré by mohli uľahčiť poskytnutie pomoci. Po dobu tiesňovej korešpondencie je zakázané všetkým RDS vysielaním na kmitočtoch, na ktorých prebieha tiesňová korešpondencia.

Tiesňové volanie má úplnú prednosť pred akoukoľvek inou korešpondenciou. Všetky RDS, ktoré počujú tiesňové volanie, musia okamžite prestať s komunikáciou, ktorá by rušila tiesňovú korešpondenciu a musia naďalej počúvať na kmitočte, na ktorom sa vysielala tiesňová správa.

Pozemná RDS, ktorá prijme tiesňovú správu, je povinná ihneď upovedomiť o nej činiteľov, ktorí uvádzajú do činnosti záchranné prostriedky.

6) **Súrny signál a súrna správa.**

V RD telegrafii je súrnym signálom trikrát opakovaná skupina písmen XXX, a v RD telefónii trikrát opakované slovo **PANPAN**. Súrny signál ohlasuje, že volajúca RDS chce vyslať veľmi súrnu správu, ktorá sa týka bezpečnosti lodí, lietadiel alebo iného objektu alebo osoby. Súrny signál je druhé najdôležitejšie vysielanie pred tiesňovým volaním. Všetky pohyblivé a pozemné RDS, ktoré ho zachytia, musia dbať aby nerušili vysielanie správy, ktorá za nim nasleduje a podľa svojich možností majú takú správu odovzdať.

7) **Bezpečnostný signál a bezpečnostné správy.**

V RD telegrafii je bezpečnostný signál trikrát opakovaná skupina písmen **TTT**, v RD telefónii trikrát opakované slovo **SECURITÉ**. Bezpečnostný signál oznamuje, že RDS bude ihneď vyslať správu, ktorá sa týka bezpečnosti plavby, letu alebo správu s dôležitými meteorologickými výstrahami. Každá RDS ktorá zachytí signál, musí sledovať za ním nasledujúcu bezpečnostnú správu, pokiaľ si nie je istá, že sa jej to netýka. Okrem tiesňového a súrneho vysielania nesmú na tomto kmitočte vyslať žiadne RDS.

8) **Používanie falošných signálov a volacích značiek.**

Totožnosť RDS sa označuje volacou značkou, ktorú jej prideliť povoľujúci orgán pri udelení povolenia na prevádzku. Môže to byť volacia značka medzinárodná, vnútroštátna alebo zvláštna. Zvláštna volacie značky môže povoľujúci orgán prideliť stanicam na návrh prevádzkovateľa.

Žiadna RDS nesmie používať inú volaciu značku - ako tú ktorú je prideliť povoľujúci orgán (TÚ SR). Každá iná volacia značka by bola falošnou VZ.

Taktiež je zakázané používať i tzv. falošné signály. Rozumie sa týmto vysielanie tiesňových, súrných a bezpečnostných signálov v prípadoch a situáciách, kedy to platný Rádiokomunikačný poriadok nepripúšťa. Jedna sa vlastne o zneužitie týchto signálov.

9) **Právomoc veliteľa lietadla pri palubnej RDS.**

Služba pohyblivej RDS je pod najvyššou právomocou veliteľa. Zodpovedá za :

1. doklady od RDS (povolenie, staničný denník, kvalifikácia operátora)
2. obsluhujúci personál a technický stav RDS
3. prijaté a odoslané správy
4. dodržiavanie telekomunikačného tajomstva

veliteľ lietadla nemôže vydať rozkaz, ktorý je v rozpore s Rádiokomunikačným poriadkom, v prípade, že takýto rozkaz vydá tento sa musí zapísať do prevádzkového denníka RDS.

10) **Rádiokomunikačné služby, ich druhy.**

Z technických dôvodov - hlavne pre nedostatok vhodných kmitočtov sa nedajú uspokojiť všetky požiadavky na rádiové spojenie. Pri posudzovaní žiadosti sa rozlišuje či ide o RDS v pohyblivej alebo pevnej službe. Najdôležitejšie sú pohyblivé služby . Existuje:

- pohyblivá služba pozemná (zaisťuje spojenie medzi základňovou a pohyblivou stanicou, alebo medzi dvoma pohyblivými stanicami).
Základňovou stanicou je pevná stanica zabezpečujúca spojenie buď s vozidlou alebo prenosnou stanicou.
 - pohyblivá služba námorná
 - pohyblivá služba letecká
- Letecká telekomunikačná služba sa delí na:
- leteckú pevnú službu (medzi stanovenými pevnými bodmi určená k prenosu správ , ktoré sa týkajú leteckej prevádzky , prípravy letov a ich bezpečnosti
 - leteckú pohyblivú službu (je služba medzi lietadlovými a leteckými stanicami alebo medzi lietadlovými stanicami navzájom
 - leteckú rádionavigačnú službu (je služba zabezpečujúca prenos navigačného signálu pre riadenie letov
 - leteckú rozhlasovú službu
- Letecká stanica - je pozemnou stanicou leteckej pohyblivej služby, zabezpečujúca spojenie s

lietadlovými stanicami. V niektorých prípadoch môže byť umiestnená aj na palube lietadla.

11. Predmet úpravy Zákona č. 610/2003 Z.z. o elektronických komunikáciách

Tento zákon upravuje podmienky na poskytovanie elektronických komunikačných sietí a elektronických komunikačných služieb, podmienky na používanie rádiových zariadení, štátnu reguláciu elektronických komunikácií, práva a povinnosti podnikov a užívateľov elektronických komunikačných sietí a elektronických komunikačných služieb, ochranu týchto sietí a služieb, efektívne využívanie frekvenčného spektra a čísel, oprávnenia a povinnosti k cudzím nehnuteľnostiam, ochranu súkromia a údajov a pôsobnosť orgánov štátnej správy v elektronických komunikáciách.

Ďalej upravuje:

- ochranu verejných komunikačných sietí a komunikačných zariadení,
- oprávnenia a povinnosti k cudzím nehnuteľnostiam, štátny dohľad,
- sankcie a pôsobnosť orgánov štátnej správy v telekomunikáciách.

12. Pojem elektronické komunikácie

Elektronické komunikácie zabezpečujú výmenu alebo prenos informácií medzi konečným počtom užívateľov uskutočňovaných po elektronických komunikačných sieťach. Elektronické komunikácie nezahŕňajú informácie prenášané ako súčasť televízneho a rozhlasového vysielania pre verejnosť prostredníctvom elektronickej komunikačnej siete okrem informácií, ktoré sa týkajú identifikovateľného užívateľa prijímajúceho informácie. Elektronické komunikácie sú zriaďovanie, prevádzkovanie a poskytovanie zariadení elektronických komunikácií, elektronických komunikačných sietí a elektronických komunikačných služieb.

Telekomunikačné zariadenie je technické zariadenie na vysielanie, prenos, smerovanie, príjem, prepojenie alebo spracovanie signálov a informácií vo forme obrazu, zvuku alebo dát (ďalej len „signál“) prostredníctvom vedení, rádiovými, optickými alebo inými elektromagnetickými prostriedkami, ako aj pridružené prostriedky.

13. Rádiové telekomunikačné zariadenia.

Pojem **rádiotelekomunikácie** je termín pre prenos tých istých informácií na diaľku, len pomocou rádiových vln, teda RTK sú iba jedným odvetvím telekomunikácii a sú v tomto širšom pojme zahrnuté.

Rádiové telekomunikačné zariadenia slúžia na dopravu všetkých správ a informácií pomocou voľného šírenia rádiových vln. Sú to napríklad prenosná alebo mobilná vysielacia a prijímacia stanica, rozhlasové a televízne prijímacie zariadenie, rádiotelefón, radiolokátor atď. ... Rádiové vlny sú elektromagnetické vlny s frekvenciou nižšou ako 3 000 GHz.

14. Elektronické komunikačné siete a ich delenie

Elektronická komunikačná sieť je funkčne prepojená sústava prenosových systémov a v prípade potreby prepájacích a smerovacích zariadení, ako aj iných prostriedkov, ktoré umožňujú prenos signálu po vedení, rádiovými, optickými alebo inými elektromagnetickými prostriedkami, vrátane družicových sietí, pevných sietí s prepájaním okruhových a s prepájaním paketov vrátane internetu a mobilných pozemských sietí, sietí na rozvod elektrickej energie v rozsahu, v ktorom sa používajú na prenos signálov, sietí pre rozhlasové a televízne vysielanie a káblových distribučných systémov bez ohľadu na druh prenášaných informácií.

Komunikačné siete členíme na:

- a) Verejná telekomunikačná sieť
- b) Neverejná telekomunikačná sieť
- c) Osobitná telekomunikačná sieť

15. Verejná a neverejná telekomunikačná sieť

Verejná telekomunikačná sieť je sieť používaná úplne alebo čiastočne pre poskytovanie verejných telekomunikačných služieb, najmä verejná telefónna sieť a verejná sieť pre prenos dát. Súčasťou je aj sieť pre prenos rozhlasových a televíznych programov.

Neverejná telekomunikačná sieť je používaná výlučne pre vlastné potreby uzavretej skupiny užívateľov. Používa sa napríklad na účely obrany alebo bezpečnosti štátu.

16. Zriaďovanie a prevádzkovanie osobitných komunikačných sietí

Osobitná sieť je zriadená a prevádzkovaná iba pre určený okruh osôb a na osobitné účely, najmä na účely obrany štátu, bezpečnosti štátu, ochrany verejného poriadku, života, zdravia a majetku.

Právo zriaďovať a prevádzkovať osobitné siete má ministerstvo obrany, ministerstvo vnútra a Slovenská informačná služba.

Prevádzkovatelia osobitných sietí nesmú poskytovať verejné služby, ani umožniť poskytovanie takýchto služieb prostredníctvom osobitných sietí tretím osobám.

Pripojenie osobitnej siete na verejnú sieť sa uskutoční, ak je to v dôležitom záujme štátu, a to na základe žiadosti prevádzkovateľa osobitnej siete. Prevádzkovateľ verejnej siete je povinný odôvodnenej žiadosti vyhovieť, ak je to technicky uskutočniteľné.

17) Vysielacia rádiová stanica

Je zariadenie, ktoré slúži na prenos správ, návěstí, obrazov, alebo iných signálov pomocou elektromagnetických vln, o frekvencii vyššej ako 10 kHz spravidla mimo budovu.

RDST sa skladá: vlastný prijímač a vysielateľ

- zdroj energie (napájací zdroj)
- anténa
- ovládacie prvky
 - vypínač
 - hlasitosť
 - umlčovač šumu
 - ladenie frekvencie
 - mikrofón s PTT
- ostatné príslušenstvo (klávesnica DTMF, externý mikrofón, slúchatka, atď.)

U prenosných RDS tvoria tieto časti obvykle jeden celok. Pokiaľ nie je splnený len jeden zo znakov uvedených v prvej vete tejto otázky, nejedná sa o vysielaciu rádiovú stanicu.

18. Pôsobnosť orgánov štátnej správy v oblasti elektronických komunikácií

Na území Slovenskej republiky zabezpečuje výkon štátnej správy v telekomunikáciách:

MINISTERSTVO DOPRAVY A SPOJOV SR a TELEKOMUNIKAČNÝ URAD SR

TELEKOMUNIKAČNÝ URAD SR je povoľovacím orgánom na území SR.

Povolenie na zriadenie, prevádzkovanie a prechovávanie vysielacích RDS vydáva TÚ Slovenskej republiky, Jarošova 1, 830 01 Bratislava.

Bez povolenia môžu zriaďovať a prevádzkovať vysielacie RDS:

- a) orgány MO SR a ASR na vojenské účely
- b) orgány MV SR, PZ SR, a CO na bezpečnostné účely
- c) SIS SR
- d) ŽSR na riadenie a prevádzku železníc
- e) Správa civilného letectva - len na rádiovú, zabezpečovaciu a oznamovaciu službu na letiskách
- f) Organizácie energetiky - len VKV pre riadenie a zabezpečenie automatizácie energetickej sústavy
- g) Rozhlasové a televízne prijímače, ktoré sa musia prihlásiť k evidencii a platia sa za ne poplatky
- h) Lekárske rádionsondy a podobné zariadenia
- i) Domáce telefónne zariadenie, pokiaľ neprekročí hranice pozemku, verejnú cestu, železnicu alebo vodný tok

19. Doklady rádiovkej stanice leteckej pohyblivej služby

Doklady rádiovkej stanice leteckej pohyblivej služby sú: povolenie na zriadenie a prevádzku, prevádzkový denník, vyhlásenie zhody.

20. Schvaľovanie technickej spôsobilosti rádiových zariadení

Prevádzkovať a uvádzať na trh vybrané telekomunikačné zariadenia možno len po schválení ich technickej spôsobilosti. STchS sa rozumie konanie, v ktorom úrad na základe overenia technickej spôsobilosti oprávnenou osobou rozhoduje, či vybrané zariadenie vyhovuje technickým predpisom a predpisom na ochranu zdravia, technickým normám a iným podmienkam určeným na schvaľovanie. Schvaľovaniu technickej spôsobilosti nepodliehajú vybrané telekomunikačné zariadenia používané výlučne na plnenia úloh Vojenského spravodajstva, SIS a na bezpečnostné účely Policajného zboru a na účely civilného letectva.

21. Povoľovanie prevádzkovania rádiových zariadení, pridelenie frekvencií a identifikačných znakov

Povoľenie na zriadenie a prevádzkovanie RDST oprávňuje majiteľa, aby povolené vysielacie rádiové stanice zriadil a prevádzkoval. Zriadením sa rozumie je zaobstaranie a prípravenie na prevádzku. Prevádzkovaním sa rozumie používanie RDST na vysielanie a príjem.

Povoľovacie konanie vedie úrad. Na prevádzkovanie rádiových zariadení sa vydávajú tieto druhy povolenia:

- a) **individuálne**, ktoré oprávňuje držiteľa používať na prevádzkovanie rádiových zariadení individuálne pridelené frekvencie za podmienok určených v tomto povolení,
- b) **typové**, ktoré sa udelí výrobcovi alebo dovozcovi na prevádzkovanie zariadenia určitého typu, ktoré nespĺňa podmienky všeobecného povolenia, ale ktorého podmienky prevádzky možno administratívne zjednodušiť,
- c) **osobitné**, ktoré určujú osobitné podmienky prevádzky pri predvážaní, výskume, výrobe, predaji, opravách a údržbe,
- d) **amatérske**, ktoré oprávňujú prevádzkovať rádiové zariadenia určené na technické sebazvedľovanie, vzájomné spojenie a technické štúdium.

Úrad môže vo všeobecnom povolení alebo povolení obmedziť uvedenie rádiových zariadení do prevádzky iba z dôvodov:

- a) zabezpečenia efektívneho a vhodného využívania frekvenčného spektra,
- b) zabránenia škodlivému rušeniu alebo
- c) zabezpečenia ochrany zdravia ľudí.

Povoľenie nie je potrebné na:

- zriadenie a prevádzkovanie rádiových zariadení s veľmi nízkym výkonom, pracujúcich na vyhradených kmitočtoch
- zariadenia priemyselnej televízie s prenosom modulácie po kábli, aj keď sa pritom dočasne použije verejná cesta alebo cudzí pozemok.

Podmienky na zriadenie a prevádzkovanie zariadení vyššie uvedených ustanoví všeobecne záväzný právny predpis.

Držiteľom povolenia môže byť osoba ktorá dovŕšila 18 rokov (15 rokov amatérske služby) a ktorej spôsobilosť na právne úkony nebola obmedzená, alebo právnická osoba so sídlom v SR. Vedľa označenia majiteľa povolenia sa v povoľovacej listine **uvádza najmä počet a typ povolených staníc, účel pre ktorý sú povolené, spôsob a miesto ich používania, druh vysielania, pridelené frekvencie, volacie značky a osobné údaje operátora**. Povoľujúci orgán v povolení tiež stanoví druh vysvedčenia, potrebný na obsluhu. Dôležitá je aj doba platnosti povolenia. Stanice prevádzkované na základe neplatného povolenia sa posudzujú ako stanice prevádzkované bez povolenia.

22. Telekomunikačné tajomstvo.

Zákon o telekomunikáciách stanovuje, že pracovníci, užívatelia i prevádzkovatelia JTS sú povinní zachovávať tajomstvo o obsahu prijatých , sprostredkovaných alebo náhodou prijatých správ. Platí zásada, že každá RDST má prijímať iba tie správy, ktoré sú pre stanicu určené. Pokiaľ operátor zachytí správu, ktorá sa týka bezpečností a ochrany ľudí a majetku (ak ide napr. o trestný čin) nevzťahuje sa na neho povinnosť mlčanlivosti, ale je povinný uvedenú skutočnosť oznámiť príslušným orgánom . (napr. polícii)

Predmetom telekomunikačného tajomstva sú **informácie a dáta** prijímané, prenášané, sprostredkované a uchovávané pri poskytovaní verejných telekom. služieb, mená a adresné údaje komunikujúcich strán, prevádzkové doklady súvisiace s verejnými telekom. službami.

Telekom. tajomstvo je **povinný zachovávať každý**, kto príde s jeho predmetom do styku pri vykonávaní telekomunikačných činností alebo pri užívaní verejných telekom. služieb.

Predmet telekomunikačného tajomstva možno sprístupniť len osobe, ktorej sa týka, štátnemu orgánu oprávnenému na zabezpečenie obrany štátu a bezpečnosti štátu, vyšetrovania, zisťovania a stíhania trestných činov alebo neoprávneného používania telekom. zariadenia podľa osobitných predpisov.

Právnické a fyzické osoby obstarávajúce telekom. výkony a ich pracovníci i iné osoby poverené úlohami pri týchto výkonoch:

- Nesmú úmyselne na iné než pracovné účely získavať informácie o obsahu správ prenášaných telekomunikačnými zariadeniami a sieťami, ako aj o menách a adresách komunikujúcich strán

a o číslach komunikujúcich staníc.

- Sú povinné zachovávať tajomstvo, nesmú oznamovať žiadne údaje týkajúce sa dopravovaných alebo sprostredkovaných správ.

Údaje o dopravovaných alebo sprostredkovaných správach možno oznámiť len odosielateľovi a adresátovi alebo ich oprávneným zástupcom (právnym nástupcom).

Súdom, orgánom prokuratúry a orgánom štátnej správy je umožnené získať informácie o obsahu dopravovaných alebo prenášaných správ. Týmto orgánom možno oznámiť údaje o správach, príp. ich možno oboznámiť s prevádzkovými dokladmi, nezverejnenými číslami účastníckych staníc alebo môžu využívať na daný účel telekomunikačné zariadenia v prípadoch ustanovených zákonom.

Ustanovenia predchádzajúcich odsekov platia aj pre ďalších prevádzkovateľov telekom. zariadení a sietí a ich pracovníkov, ako aj pre užívateľov telekom. zariadení a sietí, ktorí sa hoci len náhodou pri svojom telekomunikačnom styku oboznámia s obsahom informácií prenášaných telekomunikačnými zariadeniami a sieťami.

23. Právna ochrana telekomunikačného tajomstva.

§ 239

Kto úmyselne poruší telekom. tajomstvo môže byť potrestaný odňatím slobody:

- na 2 roky alebo peňažný trest
- pracovník telekomunikačnej služby odňatie slobody na 6 mesiacov až 3 roky

§ 240

Kto úmyselne zneužije telekom. tajomstvo vo svoj prospech alebo ku škode iného môže byť potrestaný odňatím slobody:

- až na 1 rok alebo peňažný trest
- pracovník telekomunikačnej služby až na 2 roky alebo zákaz činnosti

24. Ochrana proti rušeniu.

Telekomunikačné zariadenia a telekom. siete sa zriaďujú a prevádzkujú tak, aby sa predchádzalo rušeniu, ktoré by neprijateľne zhoršovalo, opakovane prerušovalo alebo inak ohrozovalo prevádzku iných telekom. zariadení a verejných telekomunikačných sietí.

Elektrické a elektronické zariadenia obsahujúce elektrické alebo elektronické súčiastky musia byť skonštruované tak, aby elektromagnetické rušenie vznikajúce pri ich prevádzke nepresiahlo úroveň prekážajúcu používaniu telekom. zariadení v súlade s ich určením.

Výrobcovia, predajcovia a dodávatelia takýchto zariadení sú povinní pred ich uvedením na trh preukázateľne zabezpečiť splnenie tejto požiadavky.

Telekom. zariadenia musia byť skonštruované tak, aby mali primeranú vlastnú odolnosť proti elektromagnetickému rušeniu, ktorá im umožní pracovať v súlade s ich určením.

Ak dôjde k ohrozeniu, poškodeniu alebo rušeniu prevádzky telekom. zariadenia alebo siete, prevádzkovateľ alebo užívateľ takéhoto zariadenia, je povinný bezodkladne urobiť účinné ochranné opatrenia alebo ukončiť jeho prevádzku.

25. Nedovolené prevádzkovanie rádiového zariadenia, správne delikty

Úrad uloží pokutu do 3 000 000 Sk podnikateľovi alebo právnickej osobe, ak uviedol do prevádzky rádiové zariadenie v rozpore s povolením alebo všeobecným povolením,

Úrad uloží pokutu do 10 000 000 Sk podnikateľovi alebo právnickej osobe, ak uviedol na trh alebo do prevádzky vybrané telekom. zariadenie bez schválenej technickej spôsobilosti, uviedol do prevádzky rádiové zariadenie bez povolenia,

Úrad uloží pokutu do 1 000 000 Sk tomu kto obsluhoval vybrané rádiové zariadenie bez osobitnej odbornej spôsobilosti na ich obsluhu.

26. Osobitná odborná spôsobilosť, oprávnenia na obsluhu vysielacích rádiových staníc.

Obsluhovať vybrané rádiové zariadenia môže len fyzická osoba, ktorá preukáže osobitnú odbornú spôsobilosť na ich obsluhu.

Vybrané rádiové zariadenia sú:

- rádiová stanica pracujúca v pásmach krátkych vln vyhradených pre telegrafnú a telefónnu prevádzku,
- lietadlová stanica,
- letecká stanica,

- lodná zemská stanica,
- lodná stanica,
- pobrežná stanica,
- amatérska stanica.

Druhy osvedčení o osobitnej odbornej spôsobilosti sú:

- všeobecné osvedčenie rádiotelefonistu leteckej pohyblivej služby
- obmedzené osvedčenie rádiotelefonistu leteckej pohyblivej služby I
- obmedzené osvedčenie rádiotelefonistu leteckej pohyblivej služby II
- všeobecné osvedčenie operátora námornej pohyblivej služby
- obmedzené osvedčenie operátora námornej pohyblivej služby
- všeobecné osvedčenie rádiotelefonistu pre námornú pohyblivú službu
- obmedzené osvedčenie rádiotelefonistu pre námornú pohyblivú službu
- osvedčenie pozemného rádiotelegrafistu osvedčenie operátora amatérskych staníc.

Osobitnú odbornú spôsobilosť úrad overuje skúškou a vydaním osvedčenia o osobitnej odbornej spôsobilosti.

Skúšobnú komisiu zriaďuje a jej členov vymenúva a odvoláva úrad.

Povinnosť podľa odseku 1 sa nevzťahuje na obsluhu vybraných rádiových zariadení používaných zložkami ministerstva obrany, ministerstva vnútra a Slovenskou informačnou službou na účely zabezpečenia obrany štátu a bezpečnosti štátu.

27. Obmedzené osvedčenie rádiotelefonistu leteckej pohyblivej služby I a II

- I. Oprávňuje jeho držiteľa obsluhovať zariadenie na vykonávanie rádiotelefontnej služby na ktorejkoľvek lietadlovej stanici, lietadlovej zemskej stanici alebo leteckej stanici pracujúcej na frekvenciách pridelených výhradne leteckej pohyblivej službe alebo leteckej pohyblivej družicovej službe, ak ovládanie vysielача spočíva iba na obsluhu jednoduchých vonkajších ovládacích prvkov
- II. Ako I. ale len na území SR.

28. Kontrola rádiových staníc leteckej pohyblivej služby cudzími orgánmi.

Na území SR je možné v rámci reciprocity prevádzkovať rádiové zariadenia aj na cudzích lietadlách a lodiach na základe platného povolenia vydaného príslušnou správou.

To isté platí pre používanie rádiových zariadení na našich lietadlách a lodiach v zahraničí.

Zahraničné kontrolné orgány majú právo kontrolovať technický stav RDS (výkon, frekvencie, povolený druh prevádzky) podľa povolenia, prevádzkový denník.

Prípadné priestupky sa riešia prostredníctvom TÚ SR.

Vlády alebo správy zemí, ktoré pohyblivá stanica navštívi, môžu požadovať, aby im bolo k nahliadnutiu predložené povolenie.

Operátor pohyblivej stanice alebo osoba za stanicu zodpovedná musí tejto žiadosti vyhovieť.

Povolenie musí byť uložené tak, aby mohlo byť na požiadanie predložené.

Ak je to možné, má byť povolenie alebo jeho opis, overený orgánom ktorý ho vydal, trvalo vyvesený pri stanici.

Kontrolné orgány musia mať u seba preukaz alebo odznak preukazujúci ich totožnosť vydanými príslušnými orgánmi, ktorým sa musia preukázať na žiadosť veliteľa alebo osoby zodpovednej za loď, lietadlo alebo iný dopravný prostriedok, na ktorom je pohyblivá stanica umiestnená.

Kontrolné orgány majú právo požiadať, aby im boli predložené vysvedčenia operátorov, nemôžu však vyžadovať preukázanie odborných znalostí.

//. Rádiokomunikačná prevádzka

1) Poradie správ v pohyblivých rádiokomunikačných službách

V leteckých pohyblivých rádiokomunikačných službách je nasledovné poradie dôležitosti vysielaných správ:

- 1) tiesňové správy,
- 2) súrne správy,
- 3) správy rádiového zamerania,
- 4) správy pre zaistenie bezpečnosti letov,
- 5) meteosprávy,
- 6) správy o pravidelnosti letov

2) Účel rádiového zariadenia

Účelom rádiového zariadenia je prenos a sprostredkovanie správ medzi jednotlivými stanicami danej siete, resp. ich užívateľmi.

3) Technika reči

Pokiaľ nie je povolujuúcim orgánom výslovne povolený iný jazyk ako slovenčina, nesmie sa vysielat' v inom jazyku. Vysielanie musí byt' uskutočnené v jasnej reči, čím sa rozumie že slová i celé vety sú všeobecne zrozumiteľné a nemajú žiaden skrytý význam. Nie je preto povolené používať dohovorené slová alebo skratky - vety, ktorým by rozumela iba istá skupina osôb. S touto zásadou nie je spojené používanie odborných výrazov používaných v istom pracovnom odvetví.

K používaniu RDS patrí aj isté základné pravidlá:

- a) predovšetkým je potrebné zachovávať prevádzkovú disciplínu
- b) pokiaľ nie je stanovené - spoločný jazyk je slovenčina
- c) pri vysielaní sa používa jasná reč
- d) povolené stanice sa môžu používať iba na účely pre to uvedené (stanovené), v prípade k potreby k vysielaniu tiesňových správ. vysielanie hlavne súkromných správ je zakázané
- e) vyjadrovanie musí byt' slušné
- f) pri vysielaní je potrebné používať volacie značky zúčastnených staníc
- g) obtiažne a dôležité slová je potrebné hláskovať (podľa tabuľky)
- h) stanica ktorá potrebuje volať sa musí najprv presvedčiť o voľnosti frekvencie, prebiehajúce vysielanie má prednosť s výnimkou tiesne, kedy môže stanica v tiesni vstúpiť do vysielania
- i) stanica ktorá zachytila tiesňové volania, musí dbať aby ho nerušila. Pokiaľ neodpovie volajúcej stanici v tiesni stanica jej siete, je povinná odpovedať ktorákoľvek stanica ktorá zachytila volanie, a podľa svojich možností poskytnúť volajúcej stanici maximálnu pomoc

4. Volacie a pracovné frekvencie

Každá RDS pracuje v rozsahu pracovných frekvencií podľa rozsahu ktorý má, resp. na aký účel je používaná. Letecké RDS majú rozsah pasiem používaných pre letectvo a to v rozmedzí pre príjem a vysielanie od 118.000 MHz do 136.975 MHz. Volacia frekvencia je frekvencia, ktorá je určená pre ten -ktorý druh vysielania (napr. medzinárodné núdzové frekvencie), resp. pridelená stanici riadenia (veža, radar, control...)

5. Predbežné operácie pred začiatkom vysielania

Pred začiatkom vysielania operátor obsluhujúci RDS, je povinný skontrolovať jej zapojenie, previesť skúšobné volanie na pracovnej frekvencii (u aeroklubov je to im pridelená frekvencia - letisku AFIS), a prevedie s lietadlovou stanicou kontrolu spojenia pri ktorej sa skontroluje čitateľnosť a zrozumiteľnosť vysielania. Je vyjadrená v piatich stupňoch (5/5), v poradí zrozumiteľnosť /hlasitosť.

6. Volanie a odpoveď na volanie

Každá stanica má pridelenú volaciu značku a operátor ktorý prijíma zistí, že jeho stanica je volaná sa musí presvedčiť o správnom prijatí správy skôr než potvrdí príjem.

Pri potvrdení lietadlovej stanice musí potvrdenie obsahovať volaciu značku, alebo poznávaciu značku lietadla. Lietadlová stanica potvrdzuje príjem pokynov služby riadenia letovej prevádzky opakovaním správy. Správy ktoré nepotrebujú a nevyžadujú opakovanie, potvrdzujú lietadla len vysielaním vlastnej volacej značky. Prijímacia stanica môže pre overenie správnosti prijatia opakovať správu ako doplnok potvrdenia správy.

7) Vyslovovanie čísel v rádiotelefónii

Každé číslo iné ako celé stovky, celé tisíce a kombinácie tisícok a stoviek sa vysielajú vyslovovaním každej číslice oddelene. Celé stovky a celé tisíce sa vysielajú oddeleným vysielaním každého čísla počtu stoviek a tisícok, za ktorým nasleduje slovo „STO“ alebo „TISÍC“. Kombinácia tisícok a celých stoviek sa vysielajú oddeleným vyslovovaním každého čísla z tisícok, za ktorým nasleduje slovo „TISÍC“ nasledované číslom zo stoviek, za ktorým nasleduje slovo „STO“.

10	jedna nula	
75	sedem päť	
583	päť osem tri	
600	šesťsto,	six hundred
5000	päť tisíc	
7600	sedemtisíc šesťsto,	seven thousand six hundred
18900	jedna osem tisíc deväťsto	
38143	tri osem jedna štyri tri	

Čísla obsahujúce desatinné miesta sa oddeľujú slovom „čiarka“

100,3	jedna nula nula čiarka tri,	one zero zero decimal three
3489,3	tri štyri osem deväť čiarka tri	

Všetky čísla sa musia vysielajú vyslovovaním každej číslice zvlášť:

- Volacia značka lietadlovej stanice sa vysielajú ako:
CCA 238 Air China dva tri osem
OM – 7101 OTO MÁRIA sedem jeden nula jeden (**OSCAR MIKE SEVEN ONE ZERO ONE**)
- Letová hladina:
FL 180 letová hladina jedna osem nula (**flight level one eight zero**)
FL 200 letová hladina dva nula nula (**FL two zero zero**)
- Kurz:

100 stupňov kurz jedna nula nula (**heading one zero zero**)
080 stupňov kurz nula osem nula (**heading zero eight zero**)

- Smer a rýchlosť vetra:
200° 5 m/s vietor dva nula nula stupňov päť metrov za sekundu (**wind two zero zero degrees five meters per second** (m/s by sa už nemali používať))
- 160° 10, nárazy 30 vietor jedna šesť nula stupňov, jedna nula uzlov, nárazy tri nula (**wind one six zero degrees, one zero knots, gusting three zero**)
- Kód odpovedača
2400 squawk (skvók) dva štyri nula nula (**squawk(skvók) two four zero zero**)
4203 squawk štyri dva nula tri
- Dráha v používaní
27 dráha dva sedem (**runway (ranvej) two seven**)
30 dráha tri nula
- Nastavenie výškomera
QNH 1 010 QNH jedna nula jedna nula (**(kjú en ejč one zero one zero)**)
QNH 1 000 QNH jedna nula nula nula

Čísla používané na vysielanie výšky, výšky oblačnosti, dohľadnosti a dráhovej dohľadnosti (RVR), v ktorých sa vyskytujú celé stovky a celé tisíce, sa vysielajú oddeleným vyslovovaním každej číslice počtu stoviek a tisícov, za ktorou nasleduje slovo „STO“ alebo „TISÍC“.

Kombinácie tisícov a celých stoviek sa vysielajú oddeleným vyslovovaním každej číslice počtu tisícov, za ktorou nasleduje slovo „TISÍC“ nasledované číslicou počtu stoviek, za ktorou nasleduje slovo „STO“.

- Výška (**hight (hait), altitude (ältitjúd)**)
800 osem sto (**eight hundred**)
3 400 tri tisíc štyri sto (**three thousand four hundred**)
12 000 jedna dva tisíc (**one two thousand**)
- Výška oblačnosti (**base of clouds**)
4 300 štyri tisíc tri sto (**four thousand three hundred**)
- Dohľadnosť (**visibility**)
1 000 jeden tisíc (**one thousand (tauzend)**)
700 sedem sto
- Dráhová dohľadnosť (**runway visibility**)
600 šesť sto
1 700 jeden tisíc sedem sto

Čísla obsahujúce desatiny sa vysielajú každé číslo zvlášť a desatiny sa oddelia slovom „čiarka (čiara)“, **decimal (desimal)**

100,3 jedna nula nula čiarka tri **ONE ZERO ZERO DECIMAL THREE**

Frekvencie

Tam kde sa medzi kanálmi VHF používa odstup 25 kHz, môže sa na označenie nosnej frekvencie použiť len prvých päť číslic

■ 118,000	JEDNA JEDNA OSEM ČIARKA NULA	frequency one one eight decimal zero
■ 118,025	JEDNA JEDNA OSEM ČIARKA NULA DVA	one one eight decimal zero two

Tam kde sa medzi kanálmi VHF používa odstup 8,33 kHz, musí sa na označenie frekvencie použiť všetkých šesť číslic. Tri číslice za desatinou čiarkou sa musia použiť u všetkých kanálov.

■ 118,005	JEDNA JEDNA OSEM ČIARKA NULA NULA PÄŤ
■ 118,010	JEDNA JEDNA OSEM ČIARKA NULA JEDNA NULA
■ 118,025	JEDNA JEDNA OSEM ČIARKA NULA DVA PÄŤ

Čas Time (taim)

Čas sa obvykle vyjadruje len minútami hodiny. Každá číslica sa vyslovuje zvlášť.

09:20	DVA NULA
16:43	ŠTYRI TRI

Ak je však nebezpečenstvo, že môže vzniknúť omyl, vyjadri sa čas hodinami a minútami.

NULA DEVÄŤ DVA NULA
JEDNA ŠEŠŤ ŠTYRI TRI

8. Hláskovcia tabuľka (slovenská aj medzinárodná)

A – Adam, Alfa	B – Božena, Bravo	C – Cyril, Charlie	D – Dávid, Delta
E – Emil, Echo	F – František, Foxtrot	G – Gustáv, Golf	H – Helena, Hotel
I – Ivan, India	J – Jozef, Juliett	K – Karol, Kilo	L – Laco, Lima
M – Mária, Mike	N – Norbert, November	O – Oto, Oscar	P – Peter, Papa
R – Rudolf, Romeo	S – Svätopluk, Sierra	T – Tomáš, Tango	U – Urban, Uniform
V – Václav, Victor	Q – Qido, Quebec	X – Xaver, Exrey	
Y – Ypsilon, Yankee	Z – Zuzana, Zulu		

9) Pevné (štandardné) výrazy

POTVRDTE	(ACKNOWLEDGE)	potvrďte prijatie správy
OPRAVA (CORRECTION)		v tomto vysielaní alebo správe bola chyba, správne znenie je: ...
POKRAČUJTE	(CONTINUE)	pokračujte v terajšej činnosti
KONIEC, ZRUŠTE	(CANCEL)	ukončenie činnosti, spojenia
ROZUMIEM	(ROGER)	prijal som všetko z vášho vysielania
OPAKUJTE	(SAY AGAIN)	opakujte všetko alebo časť vášho posledného hlásenia
VYSIELAJTE	(GO AHEAD)	som pripravený prijať správu
PREJDITE	(CONTACT)	nadviažte spojenie s....
NEGATÍV	(NEGATIV)	nie alebo „povolenie nie je potvrdené“, alebo „to nie je OK“
MONITORUJTE	(MONITOR)	počúvajte na kmitošte
VYKONÁM	(WILCO)	rozumiem správe a podľa nej budem konať
POVOLENÉ	(CLEARED)	som oprávnený pokračovať za určitých podmienok
ZRUŠTE	(CANCEL)	anulujte predošlé vyslané povolenie
ŽIADAM	(REQUEST)	rád by som vedel, alebo chcem obdržať...
AKO POČUJETE	(HOW DO YOU READ)	aká je čitateľnosť môjho vysielania?
MEDZERA	(BREAK)	oddelenie dvoch častí vysielania
OZNÁMTE	(REPORT)	odovzdajte nasledujúci informáciu
POTVRDTE PRÍJEM (CONFIRM)		prijali ste (prijal som) túto správu správne?

10. Oprava a opakovanie správ

Správy sa opakujú len vtedy, ak o to požiada prijímajúca stanica. Opakovanie sa má požadovať, ak sú pochybnosti o jej správnosti.

Na opakovanie sa používa dohodnutý výraz „**OPAKUJTE**“. **SAY AGAIN**. Na opravu vysielanej správy výraz „**OPRAVA**“ **CORRECTION**

11. Overenie správ

Bezchybný príjem vyslanej správy je možné overiť vyslaním slova "POTVRĎTE", **CONFIRM** po ktorom je prijímacia stanica povinná celú správu zopakovať.

Je možné použiť nasledovné príkazy:

POTVRĎTE POČASIE

POTVRĎTE KURZ

POTVRĎTE HLADINU atď.

Po prijatí takejto žiadosti sa opakujú pre overenie prijatej správy len požadované údaje.

Ak je potrebné overiť správnosť prijímaných čísel, musí stanica vysielajúca správu požiadať prijímajúcu stanicu o opakovanie každého čísla.

12. Potvrdzovanie správ

Potvrdenie príjmu nesmie byť vyslané skôr, pokiaľ rádiooperátor, ktorý prijíma, sa nepresvedčí o správnom prijatí správy a o tom že jej porozumel. Prijímacia stanica potvrdí príjem správy tým, že správu opakuje, ak ide o dispečerské nariadenia alebo slovom „**ROZUMIEN**" **ROGER**,

POTVRDZUJEM **AFFIRM**

V pohyblivej rádiotelefónnej službe rádiostanica, ktorá vysielala správu, môže si ju nechať potvrdiť od prijímacej stanice vyslaním frázy **POTVRĎTE** **CONFIRM**

Prijímacia stanica po prijatí tejto frázy potvrdí vysielacej stanici prijatú správu jej opakovaním.

13. Obtiaže pri príjme

Ak zachytí stanica volanie a nie je si istá či bolo volanie určené jej, nesmie odpovedať pokiaľ volanie nebolo opakované a nepresvedčí sa či bolo určené jej.

Ak zachytí stanica volanie, ktoré je jej určené, ale má pochybnosti o totožnosti volajúcej stanice, musí odpovedať ihneď, pričom požiada stanicu o opakovanie jej volacej značky.

Ak lietadlová stanica nie je schopná nadviazať spojenie s leteckou stanicou na určitom danom kmitočte, musí sa pokúsiť o nadviazanie na inom kmitočte, príslušnom pre danú trať. Ak je pokus neúspešný, musí sa pokúsiť nadviazať spojenie s iným lietadlom alebo inými leteckými stanicami. Ak sú tieto pokusy neúspešné, musí lietadlová stanica vyslať svoju správu dvakrát na určenom kmitočte s pred vyslaním frázy „**VYSIELAM NA SLEPO**" **TRASMITTING BLIND**

14. Medzinárodné tiesňové a volacie frekvencie

Medzinárodnou tiesňovou frekvenciou používanou v letectve je frekvencia: **121,500 MHz**

Vysielanie meteorologických a iných letiskových informácií ATIS / VOLMET

Pre leteckú pohyblivú službu je poskytovaná automatizovaná služba ATIS / VOLMET pre vysielanie meteorologických správ na frekvenciách:

ATIS 128,650 MHz

VOLMET 126,200 MHz

ATIS poskytuje meteorologické informácie o príslušnom letisku.

VOLMET poskytuje regionálne meteorologické informácie.

15. Tiesňový signál, volanie, správa

V prípade tiesne, t.j. keď sa dostane loď, vozidlo alebo lietadlo do vážneho a bezprostredného nebezpečenstva, z ktorého sa nemôže samo dostať, môže palubná stanica alebo iná stanica vysielatť tiesňové volanie a to len na vyslovený príkaz veliteľa. Začína tri krát opakovaným slovom „**MAYDAY**", Tiesňové volanie má absolútnu prednosť pred každým iným vysielaním. Všetky RDS ktoré ju počujú, musia okamžite prestať vysielatť a vypočujú si túto správu. Pokiaľ nemôže stanica ktorá zachytila správu sama pomôcť má povinnosť na ňu upozorniť orgány, ktoré by mohli poskytnúť potrebnú pomoc. **Tiesňová správa** väčšinou obsahuje hlavne údaje o polohe stanice, o povahe tiesne, o druhu žiadanej pomoci resp. ďalšie informácie, ktoré by mohli danej pomoci uľahčiť jej vykonanie.

Okrem toho, že tiesňovej správy vysielanej lietadlom v tiesni predchádza 3x opakovaný tiesňový rádiotelefónny signál MAYDAY (mei dei), tiesňová správa sa musí:

- vysielatť na frekvencii "lietadlo -zem", ktorá sa práve používa;
- zostaviť z čo možno najviac nasledujúcich položiek zreteľne vyslovovaných a ak je to možné v nasledujúcom poradí:

- 1) volacia značka stanice, ktorej sa správa adresuje (ak to časové a ostatné okolnosti dovoľia),
- 2) volacia značka lietadla,
- 3) povaha tiesňového stavu,
- 4) úmysel veliteľa lietadla,
- 5) aktuálna poloha, hladina (t.j. letová hladina, nadmorská výška a pod. podľa potreby) a kurz lietadla.

Napr.: **MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY**
Bratislava INFO
OM – ABC,
požiar motora,
vykonávam núdzové pristátie,
10 kilometrov južne od Kysaku, výška 3000 stôp, kurz 090

MAYDAY, MAYDAY, MAYDAY
Bratislava INFO
OM – ABC,
engine on fire,
making forced landing,
10 kilometres south of Kysak, height 3000 feet, heading 090

16. Potvrdenie príjmu tiesňovej správy

Príjem tiesňovej správy sa potvrdzuje takto:

- volacia značka alebo iné označenie stanice v tiesni (max 3x)
- slovo "TU"
- volacia značka alebo iné označenie potvrdzujúcej stanice príjem (max 3x)
- slovo "PRIJATÉ"
- tiesňový signál "MAYDAY"

Vysielanie pri tiesňovej prevádzke sa musí vykonávať pomaly a zreteľne s jasným vyslovovaním každého slova.

17. Tiesňová korešpondencia, jej ukončenie

Ak už nie je lietadlo v tiesni, vyšle lietadlová stanica správu o zrušení stavu tiesne na frekvencii alebo na frekvenciách používaných pre tiesňovú korešpondenciu. Ak už nie je potrebné zachovávať mlčanie, alebo ak skončila tiesňová korešpondencia, vyšle stanica ktorá túto korešpondenciu riadila správu o tom na tiesňovej frekvencii alebo na frekvenciách v používaní.

Správa má formu:

slovo MAYDAY

slovo (3X) „VŠETKÝM STANICIAM“

slovo „TU“

označenie stanice ktorá vysielala správu

dobu podania tej správy

meno alebo označenie lietadla, ktoré bolo v tiesni

slovo „KONIEC TIESŇOVEJ SPRÁVY“

slovo „KONIEC“

Tiesňová korešpondencia a zákaz vysielania sa musia zrušiť vyslaním správy obsahujúcej frázu:

TIESŇOVÁ PREVÁDZKA UKONČENÁ (DISTRESS TRAFFIC ENDED)

na frekvencii alebo frekvenciách, ktoré sa pri tiesňovej prevádzke použili.

Túto správu môže vyslať len stanica riadiaca spojenie, ktorá je na to splnomocnená zodpovedným orgánom.

18. Umlčanie v tiesni stanicou , ktorá je v tiesni, alebo stanicou ktorá riadi tiesňovú korešpondenciu

Ak je lietadlo v tiesni, vyšle lietadlová stanica ktorá riadi korešpondenciu správu o stave tiesne na frekvencii, alebo na frekvenciách používaných pre tiesňovú korešpondenciu všetkým stanicam vo forme:

„VŠETKÝM STANICIAM, TU, označenie stanice ktorá vysielala správu resp. riadi korešpondenciu

„ZASTAVTE VYSIELANIE, TIESŇOVÁ KOREŠPONDENCIA“

19. Umlčanie v tiesni stanicami, ktoré nie sú v tiesni

Umlčanie frekvencie - vysielania na nej jej užívateľmi môže byť v tiesni vykonané jednou stanicou, ktorá riadi korešpondenciu so stanicou ktorá je v tiesni, alebo stanicami ktoré sú na tejto frekvencii.

20. Súrny signál, správa

Súrnym signálom v prevádzke RDS je signál - zdvojené slovo „**PANPAN**“, ktoré sa trikrát opakuje. Je možné ho vysielat' bez povolenia veliteľa lietadla, plavidla a znamená, že stanica bude vysielat' nejakú veľmi súrnu správu, ktorá sa týka bezpečnosti lodí, lietadiel, vozidiel osôb... Súrna správa ma prednosť pred každým iným vysielaním s výnimkou správ tiesňových. Všetky stanice, ktoré zachytia tento signál musia dbať, aby nerušili vysielanie správy ktorá za nim nasleduje a podľa svojich možnosti majú takú správu vybaviť.

Okrem toho, že súrne (naliehavostnej) správe vysielanej lietadlom v podmienkach naliehavosti predchádza trikrát opakovaný naliehavostný rádiotelefónny signál **PANPAN**, táto správa sa musí:

- vysielat' na frekvencii "lietadlo - zem", ktorá sa v tom čase používa;
- zostaviť z potrebných položiek zreteľne vyslovovaných a ak je to možné vysielaných v tomto poradí:

- 1) volacia značka stanice, ktorej sa správa adresuje;
- 2) volacia značka lietadlovej stanice;
- 3) povaha stavu naliehavosti;
- 4) úmysel veliteľa lietadla;
- 5) aktuálna poloha, hladina (t.j. letová hladina, nadmorská výška a pod. podľa potreby) a kurz lietadla;

6) akékoľvek ďalšie vhodné informácie.

Napr.: **PANPAN, PANPAN, PANPAN,**
Košice Veža,
OM – ABC, Cessna 172,
nad mrakmi, strata orientácie,
žiadam kurz k letisku,
výška 2000 stôp, kurz 270

PANPAN, PANPAN, PANPAN,
Košice Tower,
OM – ABC, Cessna 172,
above clouds, lost of orientation,
request heading to airfield Košice,
altitude 2000 feet, heading 270

21. Bezpečnostný signál, správa

V rádio RDS prevádzke je bezpečnostným signálom , tri krát opakované slovo „**SECURITÉ**“, čo ohlasuje že stanica bude vysielat' správu , ktorá s týka bezpečnosti plavby, letu, alebo správu o dôležitých meteorologických podmienkach alebo ich výstrahu. Bezpečnostné správy majú prednosť pred inými správami, s výnimkou správ tiesňových a súrných.

Okrem toho, že bezpečnostnej správe vysielanej lietadlom predchádza trikrát opakovaný bezpečnostný rádiotelefónny signál SECURITE, táto správa sa musí:

- vysielat' na frekvencii "lietadlo - zem", ktorá sa v tom čase používa;
- zostaviť z potrebných položiek zreteľne vyslovovaných a ak je to možné vysielaných v tomto poradí:

- 1) volacia značka stanice, ktorej sa správa adresuje;
- 2) volacia značka lietadlovej stanice;
- 3) aktuálna poloha, hladina (t.j. letová hladina, nadmorská výška a pod. podľa potreby) a kurz lietadla;
- 4) povahu nebezpečenstva a druh požadovanej pomoci;
- 5) akékoľvek ďalšie vhodné informácie.

III. Elektrotechnika a rádiotechnika

1. Rozdiel medzi vodičom, polovodičom a izolantom

Pevné látky môžeme rozdeliť podľa elektrickej vodivosti na zhruba 3 skupiny:

VODIČE s mernou vodivosťou od 10^6 do 10^3 Qcm napr. zlato, striebro, meď, hliník,... atď.

POLOVODIČE s mernou vodivosťou od 10^3 do 10^{-9} Qcm, napr. germánium, kremík, do ktorých sa pridáva stopové množstvo prvkov s prebytkom elektrónov /napr. antimón, arzén,/ alebo s nedostatkom elektrónov / napr. germánium, irídium, gálium / a tým vznikne polovodič typu N, t.j. s elektrónovou vodivosťou, alebo typu P s dierovou vodivosťou. Najjednoduchším polovodičom je dióda.

IZOLANT nie je vodičom elektrického prúdu, napr. papier, fiber, sklo,

2. Schematické značky základných elektrotech. obvodových prvkov

Je nutné pozrieť si prezentáciu !

Jednosmerný prúd

Záporný pól

Kladný pól

Zapojenie do trojuholníka

Kondenzátor

Indukčná cievka

Dynamo, generátor jednosmerného prúdu

Poistka

Žiarovka

Anténa

Dióda

Striedavý prúd

Nulový vodič

Uzemnenie

Transformátor

Ampérmeter

Mikrofón

Tranzistor PNP, NPN

Odpor

Motor

Batéria s označením napätia

Voltmeter

Reproduktor

3. Jednotky elektrických veličín

Jednotkou elektrického napätia (rozdielu potenciálov) je **1 VOLT (V)**. Volt je napätie medzi svorkami vodičov, ktorými preteká prúd jedného ampéra a dáva výkon jedného wattu.

Jednotkou elektrického odporu je **1 Ohm (1Q)**. Ohm je odpor vodiča, v ktorom je napätie jedného voltu medzi svorkami vodiča a vyvoláva prúd jedného ampéra.

Jednotkou elektrickej kapacity je **1 F (farad)**. Ak vo vodiči nepôsobí elektromotorické napätie . Farad je kapacita elektr. Kondenzátora, ktorý pri napätí 1V pojme náboj 1 C.

Jednotkou elektrického náboja je **1 C (coulomb)**, používa sa tiež jednotka ampérsekunda 1 As. Coulomb je elektrický náboj, ktorý pretečie vodičom pri stálom prúde 1 A za 1 sek.

Jednotkou indukčnosti je **1 H (henry)**. Henry je vlastná indukčnosť uzavretého obvodu, v ktorom vzniká indukované napätie, jedného voltu , ak sa elektrický prúd pretekajúci týmto obvodom rovnomerne mení o jeden ampér za sekundu.

Jednotkou osvetlenia je **1 Lx (lux)**. Lux je osvetlenie plochy, na ktorej na každý štvorcový meter dopadá rovnomerne rozdelený tok 1 lumena.

Jednotkou kmitočtu je **1 Hz (hertz)**. Hertz je kmitočtet periodického javu, ktorého jedna perióda trvá jednu sekundu.

Jednotkou elektrického prúdu je **1 A (ampér)**. Ampér je prúd ktorý pri stálom prietoku rovnobežnými veľmi dlhými a priamymi vodičmi zanedbateľného prierezu, umiestneného vo vákuu, vo vzdialenosti od seba 1 meter, vyvoláva medzi vodičmi silu 2×10^{-7} Newtona na 1 m dĺžky.

4. Ohmov zákon

Veľkosť pretekajúceho prúdu je závislá na napätí zdroja a odpore spotrebiča. Pomocou Ohmovho zákona môžeme vypočítať jednotlivé veličiny prúdového okruhu. **OHMOV zákon je :**

$$U = I \cdot R \quad (V, A, Q)$$

U - je napätie vo voltoch (V) I - je prúd v ampéroch (A) R - je odpor v ohmoch (Q)

Teda ak poznáme veľkosť napätia a hodnotu odporu môžeme si vypočítať daný odpor, resp. ostatné veličiny.

5. Elektrický výkon, príkon, účinnosť

Elektrický výkon je výsledkom pretekania elektrického prúdu prúdovým okruhom. Mení sa vo formu energie, na tepelnú ak preteká odporovou špirálou (varič), svetelnú ak prechádza vláknom žiarovky, mechanickú ak preteká elektrickým motorom a pod..

Na základe Ohmovho zákona výpočet výkonu P vo Wattoch (W) jednosmerného obvodu

$$P = U \cdot I \quad (W, V, A)$$

Príkon je výkon striedavého prúdu násobeného cp (uhol fázového posunu medzi prúdom a napätím obvodu)

$P = U \cdot I \cdot \cos \varphi$ pričom činiteľ $\cos \varphi$ je závislý od parametrov obvodov, kde sa berie v úvahu činná zložka impedancie (odporu) obvodu. Výkon striedavého prúdu -zdanlivý $P_s = U \cdot I$ (VA.V.A) -činný

$$P = U \cdot I \cdot \cos \varphi \quad (W, V, A) \quad \text{jalový} \quad P_q = U \cdot I \cdot \cos \varphi \quad (Var, V, A)$$

jalový výkon nevykonáva žiadnu elektrickú prácu , ale naopak zväčšuje prúdové zaťaženie elektrických zariadení, čím zvyšuje straty a tak účinnosť zariadenia sa znižuje.

6. Zdroje jednosmerného prúdu a ich zapojenie

Batéria

Akumulátor

Jednosmerný generátor

7. Zapojenie voltmetra

8. Zapojenie ampérmetra

9. Údržba olovených a alkalických akumulátorov

Podstata údržby olovených akumulátorov spočíva v kontrole napätia akumulátorov podľa konštrukcie aj jednotlivých článkov a kontrolou výšky hladiny kyseliny, ktorá by mala byť cca 1 cm nad doskami akumulátora. Pri vybíjaní a nabíjaní dochádza k úbytku destilovanej vody, ktorá sa odparuje a ktorú je potrebné podľa stavu odparenia doplniť. Správna hustota elektrolytu sa merá hustomerom, podľa čoho vieme posúdiť správny pomer miešania kyseliny s destilovanou vodou. Svorky majú byť čisté a natreté vazelínou proti oxidácii. Správne dotiahnutie kontaktov a kontrola stavu nabitia patrí k bežnej údržbe.

Alkalické akumulátory sú ekonomicky výhodnou variantou napájania. Majú nižšie prevádzkové náklady. Počet nabíjacieho cyklu je okolo 500 krát, aspoň raz mesačne by sa mali vybiť a nabiť. Nepříjemným javom sú kryštalizácie soli kovu, ktoré môžu elektródy skratovať. Prúdovými impulzmi sa takéto kryštalizácie dajú zvyčajne odstrániť. Údržba a čistota kontaktov venujeme rovnakú pozornosť ako u olovených akumulátorov.

10. Fyziologické účinky elektrického prúdu

Ľudský organizmus je značne citlivý na elektrický prúd. Jazykom je schopný človek vnímať i prúdy 0,05 mA. Pokožka tvorí určitý izolant, podľa odporu kože napr. na rukách opotrebením.

Pri prechode 1 až 3 mA pociťuje človek tzv. brnenie. Prúdy 5-10 mA nie sú pre všetkých ľudí príjemné. Hranicou je prúd 10 mA, kedy človek stráca schopnosť z vlastnej vôle uvoľniť obvod elektr. Prúdu. Svalové kŕče vyvolávajú prúdy 15-25 mA, sťažujú dýchanie a dráždia nervovú sústavu. Prúdy okolo 30 mA spôsobujú nepravidelné chvenie srdcových komôr a prestávajú plniť svoju činnosť. Uvedené prúdy platia pre striedavý prúd o 50 Hz a sú individuálne pre každého jednotlivca.

Hranica jednosmerného prúdu je vyššia, tá nevyvoláva tak ľahko svalové kŕče, ale na organizmus má väčšie účinky. Vysokofrekvenčné prúdy majú účinky menej nebezpečné. S rastúcim kmitočtom sa zvyšuje hranica svalových kŕčov a pri hranici nad 20 kHz sa táto hranica stráca. Tieto prúdy však spôsobujú povrchové a hĺbkové popáleniny. Impulzné prúdy môžu rovnako vyvolať srdcových komôr, nervové poruchy a pod.. Hranica je asi 0,25 J.

11. Prvá pomoc pri úraze elektrickým prúdom

Hlavné činnosti pri prvej pomoci sú:

- vypnúť elektrický prúd a poškodeného odtrhnúť z dosahu napätia
- zabezpečiť uvoľnenie dýchacích ciest
- začať s umelým dýchaním
- poskytnúť masáž srdca
- zabezpečiť stabilizovanú polohu (pozor na jazyk a udusenie)
- odvoz do nemocnice

12. Rozdelenie rádiových vln a ich šírenie

povrchové rádiové vlny (šíria sa po povrchu zeme, ich odrazy spôsobujú aj vyvýšené prekážky)

troposférické rádiové vlny (

ionosférické rádiové vlny sú to priestorové vlny, odrážajú sa od vrstiev atmosféry, sú do 30 MHz)

3 – 30 kHz	veľmi dlhé vlny	VDV*	VLF
30 – 300 kHz	dlhé vlny	DV	LF
300 – 3000 kHz	stredné vlny	SV	MF
3 – 30 MHz	krátke vlny	KV	HF
30 – 300 MHz	veľmi krátke vlny	VKV	VHF
300 – 3000 MHz	ultra krátke vlny	UKV	UHF
3 – 30 GHz	super krátke vlny	SKV*	SHF
30 – 300 GHz	extra krátke vlny	EKV*	EHF
300 – 3000 GHz			

*označenie sa nevžilo v SR

Letecké pásmo 108,00 - 136,00 MHz

Televízne pásmo 49,00 - 958,00 MHz

Šírenie rádiových vln

Šírenie elektromagnetických vln je ovplyvnené mnohými faktormi,

najmä :

- samotným zemským povrchom (jeho vodivosťou a drsnosťou)
- zemskou atmosférou (premenlivými parametrami nižších vrstiev – troposféry, ionosféry atď.).

Prezentácia str. 94

Povrchová vlna sleduje povrch zeme. Jej dosah je podstatne závislý od jej dĺžky. U KV je už pomerne dosť malý.

Priestorová vlna sa šíri odrazom od ionosférických vrstiev, kde asi vo výške 50 - 400 km, je už iba nepatrná hustota vzduchu a vplyvom slnečného žiarenia na vrstvu sa zvyšuje množstvo nabitých častí. Týmto vrstvám hovoríme D,E,F.

Vrstva D, rádiové vlny dlhé a stredné, prechodom cez túto vrstvu tlmí. Vo večerných hodinách sa vrstva D stráca a od vrstvy E sa rádiové vlny odrážajú späť. Krátke vlny prechádzajú vrstvami D a E so slabším útlmom a odrážajú sa na vrstve F. Odraz je tým lepší, čím viac je elektrický nabitých častíc vo vrstve, teda čím viac je vrstva ionizovaná. U VKV (kratších ako 10m) k odrazu nedochádza.

13. Antény, napájače (druhy)

Základom dobrého kvalitného príjmu rádiových vln je kvalitná anténa s veľkým ziskom.

Zariadenie ktorým je možné vysokú frekvenciu (Vf energiu) z priestoru prijímať , alebo d neho možno vyžarovať je **anténa**.

Vysielač anténa slúži na premenu Vf výkonu (prúdu) vysielača na elektromagnetické žiarenie do priestoru. Prijímacia anténa zase mení elektromagnetické žiarenie na Vf prúd. Anténu si teda môžeme predstaviť ako kmitavý okruh, ktorý rezonuje ak ním prechádza celý násobok polovlny.

Antény delíme:

Podľa šírky pásma : širokopásmové (všesmerové) smerové

Podľa dĺžky vlny: polovlnové štvrtvlnové atď.

Podľa vyhotovenia : parabolické vertikálne prúťové yagi, vertikálne horizontálne

K prenosu Vf energie od antény k prijímaču sa používajú Vf vedenia -napájače. Tie delíme na **ladené** (rezonančné) a **neladené** (nerezonančné). **Neladené** sú v smere prenosu energie zakončené tak, aby na nich nevznikli stojaté vlny. **Ladené** majú vysoký činiteľ stojatej vlny, majú väčšie straty a preto

sa k prenosu na väčšie vzdialenosti nepoužívajú. Ich použitie je napr. u TV antén, ako krátke vedenia k transformácii a frézovaniu väčšieho počtu do sústav. Vzdialenosti na napájačoch meriame na vlnové dĺžky λ . Stojatá **vlna** - je elektromagnetické vlnenie vznikajúce na vedení alebo v priestore ako výsledok (harmonický súčet) postupnej a odrazenej vlny. Jej veličiny sa časom nemenia, teda stoja a môžeme ich merať. Prúd a napätie sú navzájom o 90° posunuté, energia sa ňou preto neprenáša.

14. Vzťah medzi frekvenciou a dĺžkou vlny

Dĺžkou vlny rozumieme takú vzdialenosť, ktorú elektromagnetická vlna prekoná za jednu svoju zmenu sínusovky. Doba ktorá je nato potrebná, voláme dobou jedného kmitu. Počet kmitov za sekundu je **kmitočet**.

Jednotkou dĺžky vlny je meter, decimeter, centimeter, atď. Kmitočet (počtom kmitov za sekundu) je v HZ. $1000 \text{ Hz} = 1 \text{ kHz}$, $1000 \text{ kHz} = 1 \text{ MHz}$

Vzťah medzi dĺžkou vlny a kmitočtu je

$$f = \frac{300\,000}{\lambda}$$

„f“ je kmitočet v kHz a „ λ “ je dĺžka vlny v metroch *opačne platí zo vzorca:*

15. Označenie druhov moduliácie

AM - amplitúdová moduliácia

FM - frekvenčná moduliácia

CW - nemodulovaná telegrafia