

Četnost bitových chyb (BER) (Bit error rate)

Počet bitových chyb v libovolném vzorku dělený celkovým počtem bitů ve vzorku, zpravidla průměrný na základě výběru mnoha vzorků.

Mezilehlý (průběžný) systém (IS) (Intermediate system)

Systém, který provádí funkce předávání a směrování a zahrnuje tři nejnižší vrstvy referenčního modelu OSI.

Koeficient jakosti antény (Gain-to-noise temperature ratio)

Poměr koeficientu zesilovače antény k šumu na výstupu přijímače anténního podsystemu, obvykle se udává v dB/K. Šum se udává hodnotou teploty, na kterou musí být teplota zvýšena, aby odpovídala odporu 1 Ohm, za podmínky, že získáme stejnou hustotu šumového výkonu.

Komunikace datovým spojem mezi řídícím a pilotem (CPDLC) (Controller-pilot data link communications)

Způsob spojení mezi řídícím a pilotem, používající datový spoj pro ATC komunikaci (viz L 11, Hlava 1 – Definice).

Konečný uživatel (End-user)

Koncový zdroj a/nebo uživatel informace.

Letadlová pozemská stanice (AES) (Aircraft earth station)

Pohyblivá pozemská stanice družicové letecké pohyblivé služby, umístěná na palubě letadla (viz také „GES“).

Letecká administrativní spojení (AAC) (Aeronautical administrative communications)

Spojení nezbytná pro výměnu leteckých administrativních zpráv (viz L 10/II, ust. 4.4.1.1.7)

Letecká operační kontrola (AOC) (Aeronautical operational control)

Spojení, nezbytné pro výkon dozoru během zahájení, průběhu, změny nebo ukončení letu pro zajištění bezpečnosti, pravidelnosti a hospodárnosti letů (viz L 6/I, Hlava 1 – Definice).

Letecká telekomunikační síť (ATN) (Aeronautical telecommunication network)

Celosvětová mezisíťová struktura, která umožňuje pozemní podsíť přenosu dat, podsíť přenosu dat „letadlo - země“ a podsíť přenosu dat palubního vybavení výměnu číselných údajů pro zajištění bezpečnosti letecké navigace a pravidelného, hospodárného a ekonomického provozu letových provozních služeb.

Letová informační služba (FIS) (Flight information service)

Služba poskytovaná za účelem podávání rad a informací k bezpečnému a účinnému provádění letů (viz L 11, Hlava 1 – Definice).

Letové informační služby datovým spojem (D-FIS) (Data link flight information services)

Poskytování FIS prostřednictvím datového spoje (viz L 11, Hlava 1 – Definice).

Letová provozní služba (Air traffic service)

Výraz zahrnující letovou informační službu, pohotovostní službu, letovou poradní službu a službu řízení letového provozu (oblastní službu řízení, přibližovací službu řízení nebo letištní službu řízení) (viz L 11, Hlava 1 – Definice).

Multilink (Multilink)

Schopnost používat více než jednu z dostupných podsítí letadlo-země k zajištění požadovaného výkonu.

Okruhový režim (Circuit mode)

Konfigurace spojovací sítě, která určuje způsob využití přenosového traktu.

Podsít' módu S (Mode S subnetwork)

Prostředek výměny digitálních dat díky použití dotazovače a odpovídače módu S SSR v souladu se stanovenými protokoly.

Poměr energie na znak k hustotě šumu (E_s/N_0) (Energy per symbol to noise density ratio)

Poměr průměrné energie, vyzařované za dobu přenosu znaku kanálem, k průměrnému výkonu šumu v pásmu 1 Hz, obvykle udávaném v dB. Pro A-BPSK a A-QPSK platí, že jeden znak přenášený kanálem se rovná jednomu bitu přenášenému kanálem.

Poměr „hustota signálu nosné / hustota šumu“ (C/N_0) (Carrier density to noise density ratio)

Poměr celkového výkonu signálu nosné k průměrnému výkonu šumu v pásmu 1Hz, obvykle udávaný v dBHz.

Poměr „signál nosné / vícecestný signál“ (C/M) (Carrier-to-multipath ratio)

Poměr výkonu přímého signálu nosné (neodraženého) k výkonu vícecestného signálu (výkon odraženého signálu nosné).

Pozemní pozemská stanice (GES) (Ground earth station)

Pozemská stanice pevné družicové služby nebo, v některých případech, v družicové letecké pohyblivé službě, nacházející se v určitém konkrétním bodě na souši a určená jako modulační spoj pro družicovou leteckou pohyblivou službu.

Poznámka: V Radiokomunikačním řádu ITU se tato definice vztahuje k termínu "letecká pozemská stanice". Výraz "GES" v SARP se používá s cílem určit přesný rozdíl mezi touto stanicí a letadlovou pozemskou stanicí (AES), patřící mezi pohyblivé stanice a nacházející se na palubě letadla.

Přenos mezi dvěma koncovými body (End-to-end)

Tento pojem se vztahuje k celému spojovacímu traktu, zpravidla od bodu (1) rozhraní zdroje informace se spojovacím systémem na vysílací koncové stanici po bod (2) rozhraní spojovacího systému s uživatelem nebo informačním procesorem nebo aplikačním procesem na přijímající koncové stanici.

Přesnost synchronizace kanálové přenosové rychlosti (Channel rate accuracy)

Relativní přesnost synchronizátoru, kterou jsou synchronizovány bity přenášené kanálem. Například, při přenosové kanálové rychlosti 1,2 kbit/s maximální chyba 1×10^{-6} znamená, že maximální přípustná chyba synchronizace je $\pm 1,2 \times 10^{-3}$ Hz.

Přidělení intervalů podle Aloha (Slotted Aloha)

Způsob náhodného přístupu, kdy množina abonentů nezávisle na sobě má přístup ke stejnému spojovacímu kanálu, přičemž každá relace musí být uskutečněna během konkrétního časového intervalu. Podobný systém časových intervalů je znám všem abonentům, avšak žádná jiná koordinace mezi nimi se neuskutečňuje.

Router (Router)

Router (směrovač) je uzel, který předává pakety internetového protokolu (IP), které nejsou explicitně adresovány jemu samotnému. Router spravuje předávání a směrování dat během přenosu z původního koncového systému do cílového koncového systému.

Spojení bod-bod (Point-to-point)

Vztahuje se k navázání spojení mezi dvěma zařízeními včetně zařízení koncových abonentů nebo se vztahuje k něčemu, co je spojeno s tímto významem.

Vícenásobný přístup s časovým dělením (TDMA) (Time division multiple access)

Schéma vícenásobného přístupu založené na použití časově sdíleného kanálu rádiového kmitočtu (vf) využívající:

1. diskrétní bezprostředně následující časové sloty jako základní sdílený zdroj,
2. řadu provozních protokolů, které dovolí uživateli ve vzájemné interakci s hlavní řídicí stanicí zprostředkovat přístup ke kanálu.

VKV digitální spoj (VDL) (VHF digital link)

Pohyblivá podsíť letecké telekomunikační sítě (ATN), pracující ve VKV kmitočtovém pásmu, určeném pro leteckou pohyblivou službu. VDL může také zajišťovat funkce nespojující s ATN, jako např. digitalizace hlasu.

Zpoždění při přenosu (Transit delay)

V systémech paketového přenosu dat celková doba od okamžiku podání žádosti o přenos vytvořeného paketu do okamžiku indikace na přijímací koncové stanici, potvrzující, že odpovídající paket byl přijat a může být využit nebo odeslán dále.

ZÁMĚRNĚ NEPOUŽITO

HLAVA 3 – LETECKÁ TELEKOMUNIKAČNÍ SÍŤ

Poznámka 1: Podrobné technické specifikace pro ATN/OSI aplikace jsou obsaženy v *Manual on Detailed Technical Specifications for the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using ISO/OSI standards and protocols (Doc 9880)* ~~a v *Manual of Technical Provisions for the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) (Doc 9705)*.~~

Poznámka 2: Podrobné technické specifikace pro ATN/IPS aplikace jsou obsaženy v *Manual for on the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using Internet Protocol Suite (IPS) Standards and Protocols (Doc 9896)* ~~(dostupné elektronicky na ICAO-Net na adrese <http://icao.int/icaonet>).~~

Poznámka 3: Požadavky ATN specifikované v tomto předpisu se vztahují jak na ATN/OSI, tak na ATN/IPS.

3.1 DEFINICE

Aplikační entita (AE) (Application entity)

AE představuje soubor komunikačních možností ISO/OSI jednotlivého aplikačního procesu (pro další podrobnosti viz ISO/IEC 9545).

Autorizovaná cesta (Authorized path)

Spojovací cesta vyhovující pro danou kategorii zpráv.

Požadovaná komunikační výkonnost (RCP) (Required communication performance)

Vyhlášené požadavky na výkonnost pro provozní komunikaci k podpoře specifických funkcí ATM (viz *Manual on Required Communication Performance (RCP)* (Doc 9869)).

Schopnost zahájení přenosu dat datovým spojem (DLIC) (Data link initiation capability)

Způsob přenosu dat, který zajišťuje schopnost výměny adres, názvů a sérií, nezbytných k zahájení provozu na datovém spoji (viz Předpis L 4444).

Služby adresáře (DIR) (Directory services)

Služba založená na doporučeních řady ITU-T X.500 poskytující přístup k strukturovaným informacím, které souvisí s provozem ATN a jeho uživateli, a zajišťující jejich řízení.

Služby bezpečnosti ATN (ATN security services)

Soubor bezpečnostních informačních prostředků umožňující připojenému koncovému systému nebo průchozímu systému jasně identifikovat (tj. autentizovat) zdroj přijímané informace a ověřit integritu této informace.

Služba zpracování zpráv ATS (ATSMHS) (ATS message handling service)

ATN aplikace sestávající z postupů používaných pro výměnu zpráv ATS v režimu uložit-a-předej po ATN tak, že u poskytovatele služby přenos jedné zprávy ATS zpravidla nesouvisí s přenosem jiné zprávy ATS.

Systém pro zpracování zpráv ATS (AMHS) (ATS message handling system)

Sestava výpočetních a spojovacích zdrojů zavedených ATS organizacemi za účelem poskytování služby zpracování zpráv ATS.

Výměna dat mezi středisky ATS (AIDC) (ATS interfacility data communication)

Automatizovaná výměna dat mezi středisky letových provozních služeb k podpoře oznámení letů, koordinace letů, předání řízení a předání spojení.

3.2 ÚVOD

ATN je určena, aby na speciálním a výjimečném základě nabízela služby přenosu ~~číslicových hlasů~~ a dat organizacím poskytujícím letové provozní služby a ~~společnostem provozujícím~~ ~~provozovatelům~~ letadel a k podpoře:

- spojení letových provozních služeb (ATSC) s letadly;
- spojení letových provozních služeb (ATSC) mezi stanovišti ATS;
- spojení pro leteckou operační kontrolu (AOC); a
- letecké administrativní spojení (AAC).

3.3 VŠEOBECNÁ USTANOVENÍ

Poznámka: *Standardy a doporučené postupy uvedené níže v ust. 3.4 až 3.8 určují minimální požadované protokoly a služby, které umožní celosvětové zavedení letecké telekomunikační sítě (ATN).*

3.3.1 ATN komunikační služby podporují aplikace ATN.

3.3.2 Požadavky zavedení ATN se rozpracovávají na základě oblastních leteckých dohod. Tyto dohody upřesní oblast, ve které jsou použity komunikační standardy pro ATN/OSI nebo ATN/IPS.

3.4 VŠEOBECNÉ POŽADAVKY

3.4.1 ATN používá pro spojení buď standardy Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO) pro propojení otevřených systémů (OSI), nebo standardy Internet Society (ISOC) pro Internet Protocol Suite (IPS).

~~Poznámka 1: Zavádění ATN/IPS je upřednostňováno u sítí země/země. Kdežto ATN/OSI má být i nadále podporováno u sítí letadlo/země, zejména v případech použití módu 2 VDL, ale předpokládá se, že budoucí implementace sítí letadlo/země budou využívat ATN/IPS.~~

~~Poznámka 2: Předpokládá se, že před zavedením bude zajištěna vzájemná provozuschopnost mezi spojovacími sítěmi OSI/IPS.~~

~~Poznámka 3: Poradenský materiál k vzájemné provozuschopnosti mezi ATN/OSI a ATN/IPS je obsažen v příručce ATN/IPS dokumentu Manual on the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using Internet Protocol Suite (IPS) Standards and Protocols (Doc 9896).~~

3.4.2 Brány AFTN/AMHS zajistí vzájemnou provozuschopnost stanic a sítí AFTN a CIDIN s ATN.

~~3.4.3 Autorizovaná(-é) cesta(-y) bude(-ou) určena(-y) na základě předem přijatých principů směrování.~~

3.4.43 ATN musí odesílat, přenášet a (nebo) doručovat zprávy v souladu s QoS požadovanou pro provoz ATN klasifikací priority a bez diskriminace nebo přílišného zpoždění.

3.4.4 ATN musí odesílat, přenášet a doručovat zprávy v souladu s příslušnými zásadami zabezpečení.

3.4.5 ATN musí odesílat, přenášet a doručovat zprávy v souladu s příslušnými zásadami směrování.

~~3.4.5 ATN umožní určovat způsoby datové výměny, která může probíhat pouze autorizovanými cestami, pro typ provozu a kategorii specifikovanou uživatelem.~~

~~Poznámka: QoS, stejně jako použitelné zásady zabezpečení a směrování jsou předem stanoveny a odsouhlaseny odpovědným subjektem (např. poskytovatelem letových navigačních služeb a/nebo provozovatelem letadla) pro konkrétní druh provozu.~~

3.4.6 ATN poskytnou musí poskytovat spojení v souladu s předepsanými specifikacemi požadovanou požadované komunikační výkonnosti (RCP) a specifikacemi požadované přehledové výkonnosti (RSP).

~~Poznámka: (viz Manual on Required Communications Performance (RCP) Více pokynů týkajících se specifikací RCO a RSP viz Performance-based Communication and Surveillance (PBCS) Manual (Doc 9869)).~~

3.4.7 ATN pracuje v souladu s prioritami přenosu zpráv, uvedenými v tabulkách 3-1 a 3-2*.

~~3.4.8 ATN umožní výměnu aplikačních informací, když existuje jedna nebo několik autorizovaných cest.~~

3.4.98 Pokud zprávu nelze úspěšně doručit, ATN informuje musí informovat odpovídající aplikaci (aplikace)ční procesy v těch případech, kdy nejsou autorizované cesty.

~~Poznámka: Je odpovědností spojovacích služeb horní vrstvy ATN, jako je například dialogová služba, určit úspěšné doručení zprávy komunikujícímu klientovi a informovat původce zprávy a související aplikaci o selhání doručení, pokud od tohoto klienta neexistuje potvrzení o doručení.~~

3.4.109 ATN zabezpečuje efektivní využití podsítí s omezenou šířkou pásma.

3.4.10 ATN/IPS musí být schopen podpory multilinku.

~~Poznámka 1: Pokyny viz dokument Manual on the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using Internet Protocol Suite (IPS) Standards and Protocol (Doc 9896).~~

~~Poznámka 2: K podpoře multilinku lze rovněž využít ATN/OSI. Související pokyny viz dokument Technical Specifications for ATN using ISO/OSI Standards and Protocols (Doc 9880).~~

~~3.4.11 ATN by měla zabezpečit spojení palubního průběžného systému (směrovače (routeru)) s pozemním průběžným systémem (směrovačem (routerem)) prostřednictvím různých podsítí.~~

~~3.4.12 ATN by měla zabezpečit spojení palubního průběžného systému (směrovače (routeru)) s různými průběžnými pozemními systémy (směrovači (routery)).~~

~~3.4.13 ATN zabezpečuje výměnu adresové informace mezi aplikacemi.~~

3.4.1411 Jestliže ATN používá absolutní čas dne, pak má přesnost do 1 sekundy koordinovaného světového času (UTC).

~~Poznámka: Hodnota časové přesnosti dosahuje při synchronizaci chyb až dvou sekund.~~

3.5 POŽADAVKY NA APLIKACE ATN

3.5.1 Systémové způsoby aplikace

~~Poznámka: Systémové aplikace zabezpečují služby, které jsou nezbytné pro provoz ATN aplikací.~~

3.5.1.1 ATN musí podporovat aplikace se schopností zahájení přenosu dat datovým spojem (DLIC), když jsou zavedeny datové spoje „letadlo – země“.

* Tabulky 3-1 a 3-2 jsou umístěny na konci této Hlavy.

Poznámka: Pokyny týkající se použití aplikací Aplikace se schopností zahájení přenosu dat datovým spojením (DLIC) je definována jsou uvedeny v dokumentu Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) Manual on Air Traffic Services Data Link Applications (Doc 9694, Part I).

3.5.1.2 ATN/OSI ~~koncový systém~~ musí podporovat následující funkce adresářové služby (DIR) aplikační funkce, pokud jsou zavedeny ATSMHS a/nebo bezpečnostní protokoly (viz dokumenty řady ITU-T X.500):

- a) adresář informačního výběru a
- b) adresář informačních modifikací.

Poznámka: DIR lze rovněž používat, když jsou zavedeny bezpečnostní protokoly..

3.5.2 Aplikace „letadlo – země“

3.5.2.1 ATN musí být schopna podporovat ~~jednu nebo více z~~ následujících aplikací:

- a) ADS-C; a_r
- b) CPDLC; ~~r~~ a

~~c) FIS (včetně ATIS a METAR).~~

Poznámka: Pokyny týkající se použití ADS-C a CPDLC jsou uvedeny v dokumentu Global Operational Data Link (GOLD) Manual (Doc 10037) Viz Manual on Air Traffic Services Data Link Applications (Doc 9694).

3.5.3 Aplikace „země – země“

3.5.3.1 ATN musí být schopna podporovat následující aplikace:

- a) výměna dat mezi středisky ATS (AIDC); a
- b) aplikace služeb zpracování zpráv ATS (ATSMHS);
- c) letecké hlasové spojení; a
- ~~b)~~ d) aplikace s podporou správy informací v rámci celého systému (SWIM).

Poznámka: Viz Manual on Air Traffic Services Data Link Applications (Doc 9694).

~~3.6 POŽADAVKY NA SPOJOVACÍ SLUŽBU ATN~~

~~3.6.1 Služba spojení horních vrstev ATN/IPS~~

~~3.6.1.1 ATN hostitel* je schopen podporovat horní vrstvy ATN/IPS, včetně aplikační vrstvy.~~

~~3.6.2 Služba spojení horních vrstev ATN/OSI~~

~~3.6.2.1 Koncový systém (ES) ATN/OSI* je schopen podporovat službu spojení horní vrstvy (ULCS), včetně relační, prezentační a aplikační vrstvy.~~

~~3.6.3 Služba spojení ATN/IPS~~

~~3.6.3.1 ATN hostitel je schopen podporovat strukturu ATN/IPS, včetně:~~

- ~~a) transportní vrstvy v souladu s RFC 793 (TCP) a RFC 2460 (IPv6)~~
- ~~b) síťové vrstvy v souladu s RFC 2460 (IPv6).~~

~~3.6.3.2 Směrovač (router) IPS podporuje síťovou vrstvu ATN v souladu s RFC 2460 (IPv6) a RFC 4271 (BGP), a také RFC 2858 (víceprotokolová rozšíření BGP).~~

~~3.6.4 Služba spojení ATN/OSI~~

~~3.6.4.1 Koncový systém ATN/OSI je schopen podporovat strukturu ATN, včetně:~~

- ~~a) transportní vrstvy v souladu s ISO/IEC 8073 (TP4) a volitelně ISO/IEC 8602 (CLTP); a~~
- ~~b) síťové vrstvy v souladu s ISO/IEC 8473 (CLNP).~~

~~3.6.4.2 Průběžný systém (IS) ATN podporuje síťovou vrstvu ATN v souladu s ISO/IEC 8473 (CLNP) a ISO/IEC 10747 (IDRP).~~

~~3.76 POŽADAVKY NA ADRESACI A POJMENOVÁNÍ ATN~~

~~Poznámka: Schéma přidělení názvů a adresace ATN je založena na principech jednoznačnosti identifikace průběžných systémů (routerů) a koncových systémů (hostitelů) a poskytuje globální standardizaci adres.~~

~~3.76.1 ATN musí poskytovat poskytné možnosti jednoznačné identifikace aplikací.~~

3.76.2 ATN musí mít schopnost mít schopnost jednoznačně identifikovat zdrojové a cílové entity poskytné možnosti jednoznačné adresace.

3.76.3 ATN musí poskytovat prostředky k jednoznačnému zabezpečení uvedení jednoznačné adresyování všech koncových systémů (hostitelů) a průběžných systémů (routerů) ATN.

3.76.4 Plány adresace a přidělení názvů, používané v ATN, umožní státům a organizacím přidělovat adresy a názvy v rámci vlastních administrativních celků.

Poznámka: Koncový systém ATN je v IPS terminologii ATN hostitel; ATN hostitel je v OSI terminologii koncový systém ATN.

~~3.87 POŽADAVKY NA OCHRANU ATN~~

3.87.1 ATN zajistí možnost, aby pouze řídící středisko ATS předávalo instrukce ATC letadlům, provádějícím lety v jeho vzdušném prostoru.

~~Poznámka: Toto je zabezpečeno pomocí současných a budoucích zplnomocnění k právu datového přenosu, vztahujících se k aplikaci komunikací datovým spojem mezi řídícím a pilotem (CPDLC).~~

3.87.2 ATN umožní příjemci zprávy identifikovat autora dané zprávy.

3.87.3 ATN koncový systém podporující služby bezpečnosti ATN je schopen ověřit identitu koncových systémů klienta, ověřit zdroje zpráv a zabezpečit integritu dat zpráv.

Poznámka: Schopnost ověřit identitu koncových systémů klienta má poskytovat ochranu před spoofingem, „fantomovými řídícími“ nebo „fantomovými letadly“. Užití bezpečnosti je implicitní, avšak jeho zavedení je založeno na místní politice.

3.78.4 ATN služby jsou musí být chráněny proti napadením služeb na úrovni odpovídající požadavkům aplikačních služeb a na úrovni odpovídající bezpečnostním rizikům a příslušné bezpečnostní politice.

Poznámka: Podrobné informace týkající se bezpečnostních rizik a příslušné politiky pro ATN a jejich zmírňování jsou uvedeny v dokumentu Manual of Security Risk Assessment (SRA) for Aeronautical Communications (Doc 10145).

* ATN hostitel je v OSI terminologii koncový systém ATN; koncový systém ATN je v IPS terminologii ATN hostitel.

HLAVA 4 - LETECKÉ ~~HOVOROVÉ OKRUHY~~ HLASOVÉ SPOJENÍ4.1 Technická opatření, týkající se ~~přepojování a signalizace mezinárodních leteckých hovorových hlasového spojení~~ ~~okruhů~~ pro aplikace zem - zem

Poznámka 1: Podrobné specifikace a podkladové materiály pro implementaci ~~přepojování a signalizace leteckých hlasového spojení prostřednictvím internetového protokolu – VoIP (Voice over Internet Protocol) hovorových okruhů~~ v pozemních aplikacích jsou obsaženy v dokumentu Manual on the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using Internet Protocol Suite (IPS) Standards and Protocols (Doc 9896) ~~obsahuje odpovídající manuál. Materiál zahrnuje vysvětlení pojmů, výkonnostní charakteristiky, vysvětlení základních typů volání a dodatečné funkce, odkazy na odpovídající ISO/IEC mezinárodní standardy a ITU-T doporučení, návod na použití signalizačních systémů, podrobnosti o doporučených číselných schématech, návody přechodu na budoucí schémata. Letecká VoIP spojení pro aplikace zem – zem zahrnují telefonii mezi stanovišti ATS a aplikace rádiového spojení letadlo-země na zemi, a to mezi stanovištěm ATS a řídicí radiostanicí letadlo-země, která je zodpovědná za vyřizování komunikace týkající se provozu a řízení letadel v dané oblasti.~~

Poznámka 2: Poradenský materiál k implementaci hovorových okruhů s podporou přepojování a signalizace hlasového spojení zem – zem letových provozních služeb (ATS) jsou obsaženy v dokumentu Manual on Air Traffic Services (ATS) Ground-Ground Voice Switching and Signalling (Doc 9804).

4.1.1 Použití přepojování a signalizace okruhu pro zajištění hovorových okruhů pro vzájemné propojení ~~stanovišť~~ ATS ~~středisek~~, která nejsou propojena nekomutovanými spoji, se provede na základě dohod mezi zúčastněnými orgány.

4.1.2 Aplikace přepojování a signalizace leteckých hovorových okruhů se provádí na základě regionálních dohod o letecké navigaci.

4.1.3 Provoz nekomutovaných leteckých VoIP spojení pro aplikace zem – zem pro vzájemné propojení stanovišť ATS se provádí na základě dohody mezi zúčastněnými orgány.

4.1.4 Implementace leteckých VoIP spojení pro aplikace zem – zem se provádí na základě regionální dohody.

4.1.35 **Doporučení.** Komunikační požadavky ATC definované v ~~odstavci~~ ~~ust.~~ 6.2 ~~Přílohy Předpisu L 11~~ by mohly být splněny zavedením jednoho nebo několika následujících tří základních typů volání:

- a) okamžitý přístup,
- b) přímý přístup a
- c) nepřímý přístup.

Poznámka: Pokyny týkající se typů volání lze nalézt v dokumentu Manual on the Aeronautical Telecommunication Network (ATN) using Internet Protocol Suite (IPS) Standards and Protocols (Doc 9896).

4.1.46 **Doporučení.** Mimo schopnosti základního telefonního spojení, by měly být zajištěny následující funkce k zajištění řady požadavků nevyplyvajících z Předpisu L 11:

- a) prostředky indikující identitu volající / volané strany,
- b) prostředky indikující pilnostní / prioritní volání a
- c) konferenční spojení.

4.1.5 **Doporučení.** ~~Charakteristiky okruhů použité v přepojování a signalizaci leteckých hovorových okruhů, by měly být v souladu s odpovídajícími mezinárodními standardy ISO/IEC a doporučeními ITU-T.~~

4.1.6 **Doporučení.** ~~Digitální signalizační systém by měl být použit vždycky, kdykoliv jeho použití může být oprávněné, pro libovolný následující případ:~~

- a) zvýšení kvality služby,
- b) zlepšení vybavení na straně uživatele nebo
- c) snížení nákladů, kde je udržována kvalita služeb.

4.1.7 **Doporučení.** ~~Charakteristiky použitých ovládacích tónů (jako je vyzváněcí, obsazovací, počet neúspěšnosti) by měl odpovídat patřičným doporučením ITU-T.~~

4.1.87 **Doporučení.** Aby se dosáhlo výhod regionálních a národních ~~starších~~ leteckých telefonních spojovacích sítí, měl by být použit plán číslování mezinárodních leteckých telefonních sítí.