

O B S A H

PŘEDMLUVA	6
1. ZÁKLADNÍ POJMY A DEFINICE	7
1.1 Základní pojmy a definice	7
1.2 Zkratky a kódy	27
2. PŘEDMĚT A ÚKOLY ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU	40
2.1 Předmět řízení letového provozu	40
2.2 Úkoly řízení letového provozu	43
2.3 Základní principy řízení letového provozu	44
2.4 Vymezení odpovědnosti za poskytování letových provozních služeb	45
2.5 Uživatelé systému řízení letového provozu	46
2.6 Rozměrové jednotky	47
3. ORGANIZACE ŘÍZENÍ A ZABEZPEČENÍ LETOVÉHO PROVOZU	49
3.1 Rozdělení služeb zabezpečování letového provozu	49
3.1.1 Letové provozní služby	49
3.1.2 Letecká telekomunikační služba	62
3.1.3 Služba zabezpečování provozu ZLT	64
3.1.4 Služba organizace toku letového provozu	65
3.2 Začlenění řízení letového provozu v civilním letectví ČSSR	66
3.2.1 Organizace a poslání Řízení letového provozu ČSSR	66
3.2.2 Zásady vymezení působnosti útvarů ŘLP ČSSR	67
3.2.3 Struktura a zásady vymezení působnosti ZLS	67
3.2.4 Organizační členění a zásady vymezení působnosti stanovišť ŘLP ..	68
3.3 Řízení letového provozu v mezinárodních organizacích	80
3.3.1 Mezinárodní organizace civilního letectví ICAO	80
3.3.2 SKKL RVHP	85
3.3.3 Ostatní mezinárodní organizace ŘLP	86
3.3.4 Organizace toku letového provozu v oblasti EUR	88
4. POPIS SYSTÉMŮ ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU	99
4.1 Systém řízení letového provozu	99
4.2 Složení systému ŘLP	99
4.3 Subsystém rozdělení a využití vzdušného prostoru	100
4.4 Subsystém letišť	103
4.5 Tratě LPS	104
4.6 Subsystém stanovišť ŘLP	105
4.7 Subsystém stanovišť LPS	106
4.8 Subsystém technického vybavení řízení a zabezpečení letového provozu	106
4.9 Subsystém souboru pravidel a postupů, určujících činnost stanovišť ŘLP a řízené soustavy	120
4.10 Subsystém řízená soustava	120
4.11 Subsystém vstupy, výstupy, zprávy LPS	122
4.11.1 Výměna zpráv LPS	123
4.11.2 Druhy zpráv a jejich aplikace	126
4.11.3 Podávání a adresování zpráv	132
4.11.4 Obsah a formy zpráv	132
4.12 Lidský činitel	135
4.12.1 Činnost řídicího při řízení letového provozu	135
4.12.2 Řídicí letového provozu	138
4.12.3 Charakteristika pracovního procesu	146

4.12.4	Požadavky na člověka při plnění úkolů ŘLP	146
4.13	Simulátory systémů řízení letového provozu	148
5.	POSTUPY PŘI LÉTÁNÍ A ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU	153
5.1	Jednotlivé fáze letu	153
5.2	Postupy přiblížení podle přístrojů, vyčkávání	159
5.2.1	Vyčkávací postupy	159
5.2.2	Předpisová zatáčka	162
5.2.3	Postup přiblížení na ILS	163
5.2.4	Přiblížení na přistání pomocí NDB	166
5.2.5	Přiblížení na přistání pomocí radaru	169
5.2.6	Zvláštní postupy při přiblížení	172
5.3	Letová povolení	173
5.3.1	Účel a význam letových povolení	173
5.3.2	Vydávání letových povolení	174
5.3.3	Obsah letových povolení	175
5.3.4	Popis letových povolení	176
5.4	Rozstupy při řízení letového provozu a provádění letů	176
5.4.1	Neradarové rozstupy, aplikované v oblastní službě ŘLP	178
5.4.2	Neradarové rozstupy, aplikované v přibližovací službě ŘLP	184
5.4.3	Snížení minim rozstupů	186
5.4.4	Neradarové rozstupy aplikované v letištní službě ŘLP	187
5.4.5	Radarové rozstupy	187
5.4.6	Rozstupy radarových stop	188
5.5	Poskytování letové informační služby	189
5.6	Poskytování pohotovostní služby	189
5.7	Procesy a funkční úlohy při řízení letového provozu	189
5.7.1	Proces plánování letového provozu	191
5.7.2	Proces operativního řízení letového provozu	195
5.7.3	Proces organizace toku letového provozu	199
6.	NAVRHOVÁNÍ SYSTÉMU ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU	202
6.1	Návrh systému řízení letového provozu	202
6.2	Automatizace řízení letového provozu	207
6.3	Etapy automatizace funkčních úloh procesů ŘLP	213
6.4	Stanovení přechodných a cílových systémů automatizace ŘLP a výběr trajektorie přechodu	239
6.5	Možnosti použití dotykové obrazovky v automatizovaných systémech řízení letového provozu	248
6.5.1	Funkční popis	248
6.5.2	Možnosti využití dotykové obrazovky	259
6.6	Příklady řešení rozvoje systémů ŘLP v zahraničí	280
7.	STAV A ROZVOJ SYSTÉMU ŘLP V ČSSR	302
7.1	Automatizovaný procedurální systém - APROS	304
7.1.1	Základní funkce systému	305
7.1.2	Provozní režimy	307
7.1.3	Úroveň automatizace	309
7.1.4	Technická realizace systému	309
7.1.5	Provozní uplatnění	313
7.2	Automatizovaný radiolokační systém - ARAS	313
7.2.1	ARAS - procedurální část	313

7.2.2	ARAS - radiolokační část	328
7.2.3	Propojení procedurální a radiolokační části	335
7.3	Perspektivy rozvoje automatizace řízení letového provozu	339
7.3.1	Automatizace oblastních systémů řízení	339
7.3.2	Automatizace v koncových řízených oblastech	341
7.3.3	Technické řešení třetí etapy automatizace	342
7.3.4	Další perspektivy rozvoje	347
8.	HODNOCENÍ SYSTÉMU ŘÍZENÍ LETOVÉHO PROVOZU	349
8.1	Přínos ŘLP při úsporách LPH	349
8.2	Ekonomická kritéria hodnocení systémů řízení letového provozu	354
8.3	Provozní kritéria hodnocení systémů ŘLP	365
8.3.1	Bezpečnost letového provozu	356
8.3.2	Propustnost systému ŘLP	358
8.3.3	Zátěž systému ŘLP	365
8.3.4	Pravděpodobnost rozstupů letadel	374
8.4	Metody analýzy systémů ŘLP	381
8.5	Výpočet počtu potencionálních konfliktů na křižovatkách letových cest	383
8.6	Výpočet doby potencionálních konfliktů na křižovatkách letových cest	388
8.7	Výpočet kapacity VPD s použitím teorie hromadné obsluhy	392
8.8	Simulace systémů řízení letového provozu	402
8.8.1	Reálná simulace	402
8.8.2	Numerická simulace	406
Příloha č. 1.	Stručný anglicko-český slovník z oboru řízení letového provozu a provádění letů	414
Příloha č. 2.	Formulář letového plánu	426
Příloha č. 3.	Vyplněný formulář letového plánu	427
Seznam literatury		428