

OBSAH

ČÁST I. METEOROLOGIE

1. VLIV TEPLoty A HUSTOTY VZDUCHU NA LET LETOUNU	11
1.1. Rozložení teploty a hustoty vzduchu v atmosféře a základní síly působící na let	11
1.2. Vliv teploty a hustoty vzduchu na činnost rychloměru a barometrického výškoměru	13
1.3. Vliv teploty vzduchu na dostup letounu a na tah motoru	21
1.4. Vliv teploty a hustoty vzduchu na vzlet a přistání letounu	22
2. VLIV VĚTRU NA ČINNOST LETECTVA	23
2.1. Vliv větru na horizontální let	23
2.2. Vliv větru na stoupací rychlost a úhel stoupaní	25
2.3. Vliv větru na klouzání letounu	26
2.4. Vliv větru na dolet a kilometrovou spotřebu pohonných hmot	28
2.5. Vliv větru na vzlet a přistání letounu	30
2.6. Vítr v horní troposféře a spodní stratosféře	31
3. VLIV TURBULENCE NA ČINNOST LETECTVA	38
3.1. Přetížení působící na letoun	38
3.2. Vliv rychlosti a výšky letu na přetížení	40
3.3. Přetížení při letu v turbulentním ovzduší	41
3.4. Vliv turbulence na únavu materiálu	43
3.5. Vliv nárazovitého větru a vertikálních pohybů na charakter letu	43
3.6. Struktura turbulence v různých výškách atmosféry	46
3.7. Termodynamické podmínky rozvoje turbulence	48
3.8. Kymáčení letounu ve velkých výškách	49
3.9. Synoptické podmínky vzniku kymáčení	51
3.10. Geografické podmínky vzniku kymáčení	53
4. OBLAČNOST A JEJÍ VLIV NA LET	59
4.1. Rozdělení oblačnosti	59

4.1.1. Oblaka vysoká	60
4.1.2. Oblaka střední	60
4.1.3. Oblaka nízká	61
4.1.4. Oblaka s vertikálním vývojem	63
4.2. Vznik oblačnosti	64
4.3. Spodní a horní hranice oblačnosti	65
4.4. Podmínky letu v oblacích teplé fronty	68
4.5. Podmínky letu v oblacích studené fronty	72
4.6. Podmínky letu v oblacích okluzních front	74
4.7. Podmínky letu v oblacích uvnitř vzduchových hmot	75
4.8. Oblačnost na území ČSSR	79
4.9. Vliv oblačnosti na let a bojovou činnost letectva	81
5.1. BOUŘKOVÁ ČINNOST A LÉTÁNÍ ZA BOUŘKOVÝCH SITUACÍ	84
5.1. Termodynamické podmínky vzniku bouřek	84
5.2. Vývojová stadia bouřkových oblak	86
5.3. Podmínky letu za bouřkových situací	91
5.4. Výskyt bouřek nad územím ČSSR	97
5.5. Využití radiolokátorů pro určování bouřkových oblak	100
6. VLIV DOHLEDNOSTI NA ČINNOST LETECTVA	103
6.1. Dohlednost ve dne a v noci	103
6.2. Dohlednost na přistání	105
6.3. Kouřmo, mlha a zákal	110
6.4. Dohlednost v oblacích a srážkách	112
6.5. Dohlednost ve volné atmosféře	115
6.6. Denní a roční chod dohlednosti v ČSSR	118
7. VZNIK NÁMRAZY NA LETOUNECH	122
7.1. Vliv námrazy na let letounu	122
7.2. Příčiny a mechanismus vzniku námrazy na letounu	123
7.3. Vliv vysokých rychlostí letu a ohřátí povrchu letounu na vznik námrazy	127
7.4. Usazování ledu na povrchu letounu a druhy námrazy	128
7.5. Synoptické podmínky vzniku námrazy	130
7.6. Vznik námrazy na letounech stojících na zemi	132
7.7. Ochrana letounu před námrazou	133
8. METEOROLOGICKÉ ZABEZPEČENÍ VRTULNÍKŮ	134
9. ZHODNOCENÍ METEOROLOGICKÝCH PODMÍNEK	135
9.1. Zhodnocení meteorologických podmínek před letem	135
9.2. Zhodnocení meteorologických podmínek za letu	143

Č Á S T II. N A V I G A C E

1. PŘÍPRAVA K LETU A ZABEZPEČENÍ LETU	149
1.1. Ujasnění úkolu, příprava map, volba a zakreslení trati letu	149
1.2. Studium trati, prostoru činnosti, letové situace, prostředků PZN a počasí	152
1.3. Výpočet letu	153
1.4. Letovodský plán letu	155
1.5. Hlášení letu orgánům dispečerské služby	155
1.6. Příprava navigačního a speciálního vybavení letounu pro splnění úkolu a příprava osobní navigační výstroje	157
1.7. Předletová příprava k letu	158
1.8. Zabezpečení letu dispečerskou službou	159
1.9. Zabezpečení letu prostředky pozemního zabezpečení navigace	160
2. VZLET ZA ZTÍŽENÝCH POVĚTRNOSTNÍCH PODMÍNEK	160
2.1. Vliv snížené dohlednosti	161
2.2. Zařízení pro bezpečnost vzletu	161
2.3. Vliv různých činitelů na vzlet	162
2.4. Vliv oblačnosti na vzlet	163
3. POUŽITÍ RADIOTECHNICKÝCH NAVIGAČNÍCH PROSTŘEDKŮ ZA LETU	165
3.1. Rozdělení radiotechnických navigačních prostředků	166
3.2. Úhloměrné radiotechnické soustavy a zařízení	167
3.2.1. Určení polohové čáry a polohy letounu	168
3.2.2. Přesnost určení polohy letounu	176
3.2.3. Určení navigačních prvků letu	180
3.2.4. Let k rádiové stanici	184
3.2.5. Použití spojeného ukazatele přístrojů DGMK a ARK	189
3.3. Dálkoměrné radiotechnické soustavy a zařízení	190
3.3.1. Kruhová radiotechnická soustava	193
3.3.1.1. Princip činnosti kruhové radiotechnické soustavy	194
3.3.1.2. Příprava mapy pro použití kruhové soustavy	195
3.3.1.3. Sestrojení pracovní oblasti soustavy	195
3.3.1.4. Určení polohy letounu	198
3.3.1.5. Určení navigačních prvků	199
3.3.2. Hyperbolické radiotechnické soustavy	201
3.3.2.1. Fázové hyperbolické soustavy	202
3.3.2.2. Princip činnosti impulsní hyperbolické soustavy	203
3.3.2.3. Určení polohy letounu	207
3.3.2.4. Určení navigačních prvků	208
3.3.2.5. Let po hyperbole do prostoru cíle	210
3.4. Palubní radiolokátory	211
3.4.1. Princip činnosti radiolokátoru	212
3.4.2. Měření směrů a vzdáleností k OB	220
3.4.3. Určení polohy letounu	224
3.4.4. Určení navigačních prvků	227
3.5. Pozemní radiolokátory	230

3.6. Radiovýškoměry	232
3.7. Dálkoměry	233
4. ASTRONAVIGACE	234
4.1. Prostředky a pomůcky astronavigace	235
4.2. Souřadnice nebeských těles	239
4.3. Sférický trojúhelník	241
4.4. Určení polohy letounu změřením výšky dvou nebeských těles	243
. PŘISTÁNÍ.	246
5.1. Sestup oblaky z vypočítané čáry	247
5.2. Přistávací systém OSP	250
5.3. Přistávací systém SP-50	256
5.4. Radiolokační přistávací systémy	259
6. SVĚTLOTECHNICKÉ SYSTÉMY	262

ČÁST III. STŘELBA STÍHACÍHO LETOUNU VE VELKÝCH VÝŠKÁCH

1. ÚVOD	273
2. NORMÁLNÍ PODMÍNKY NASTŘELENÍ ZBRANÍ STÍHACÍHO LETOUNU	274
3. VLIV VELKÉ VÝŠKY NA TVAR DRÁHY STŘELY	276
4. VLIV VELKÉ VÝŠKY NA POLOHU DRÁHY STŘELY VZHLEDEM K ZÁMĚRNÉ	278
5. OPATŘENÍ ZAMEZUJÍCÍ PODLÉTÁVÁNÍ STŘEL VE VELKÝCH VÝŠKÁCH	286
6. DRÁHA LETU STÍHAČE PŘI ZTEČI VE VELKÉ VÝŠCE	288
7. OBLAST MOŽNÝCH ZTEČÍ STÍHAČE VE VELKÝCH VÝŠKÁCH	293
8. VLIV ZPĚTNÉHO RÁZU PŘI STŘELBĚ Z KANÓNŮ	301
9. VÝHODY ŘÍZENÝCH RAKETOVÝCH STŘEL PŘI STŘELBĚ VE VELKÝCH VÝŠKÁCH	302
10. ZÁVĚR	305