

U p o z o r n ě n í. Na zemi je povolen přechod motorů na režim MAKSIMAL po 10 s chodu na režimu MALYJ GAZ a po 30 s zabřívání při otáčkách 88 až 90 %.

Poznámka. 1. V mimořádných případech (potřebě okamžitého vzletu) je povolen plynulý přechod motorů na maximální režim ihned po spuštění.

2. Při akceleraci a prudkém přískrcení motorů přesávat POM v průběhu 1,5 až 2,0 s.

3. Kontrola systémů při otáčkách 75 až 82 %:

- stlačit tlačítko hlavy automatu tlaku AD-5A a přesvědčit se, že je přiváděn vzduch do systému proti přetížení (obleku PPK-3 nebo PPK-LU);
- stlačit přepínač OBOGREV KABINY AVT.-TEPLO-CHOLOD do polohy CHOLOD (TEPLO) a do kabiny musí proudit chladný (teplý) vzduch, při přepnutí přepínače do polohy AVT musí do kabiny proudit vzduch o teplotě 15 až 25 °C;
- zkontrolovat činnost hydraulických systémů, volnost pohybu křidélek, vysunutí a zasunutí vztlakového zařízení a přestavování stabilizátoru, vysunutí vzdušných brzd, hlavního a nouzového brzdění.

4. Zkontrolovat provozuschopnost tlumiče kmitů SBU-8:

- zapnout zajištěný vypínač DEMPFFER RN a na tabló musí zhasnout žluté návěstí DEMPFFER OTKLJUČ.;
- stlačit přepínač DEMPFF na štitku kontroly na některou stranu a za 2 až 3 s uvolnit, na tabló se musí rozsvítit žluté návěstí DEMPFF. OTKLJUČ.;
- vypnout a znovu zapnout vypínač DEMPFFER RN;
- opakovat kontrolu stlačením přepínače DEMPFF na opačnou stranu.

## HLAVA 5

### LEŤ

#### 1. Leť po okruhu

##### Pojíždění

Před pojižděním vysunout vztlakové zařízení do vzletové -  
- přistávací polohy a vysunutí zkontrolovat podle rozsvícení čtyř zelených vodorovných světelných návěstí na IP-52.

Úkony po povolení k pojiždění:

- přepnout přepínač UPR. KOLESOM do polohy IGS;
- zabrzdít kola a technikovi letounu dát povel k odstranění opěrných klínů (ve dne - mávnutím rukou, v noci - blikáním polohových světel);
- po povolení technikem odbrzdít kola a pojiždět; směr při pojiždění udržovat malými výchylykami pedálů.

Při pojiždění zkontrolovat činnost mechanismu natáčení příř-  
- dového kola a brzd (hlavní i nouzové).

V průběhu pojiždění při zatáčení věnovat pozornost správnos-  
- ti údajů IKV a RSEN, aby ukazatel kursu a ručka azimutu MPP udá-  
- valy odpovídající hodnoty.

Rychlost pojiždění po pojižděcí dráze nesmí být vyšší než  
30 km/h, při zatáčení - 15 km/h, s ohledem na bezpečný pohyb po  
letišti a zabránění možnosti srážky s překážkami.

##### Vzlet

Po vjezdu na VPD jet přímým směrem 5 až 10 m, aby podélná  
osa letounu souhlasila přesně s osou VPD, zastavit letoun hlavní-  
- mi brzdami plynulým přibrzdováním kol.

Zkontrolovat správnost údajů KPP, kursu vzletu a KUR (azimutu) na NPP.

Poznámka. Používat tlačítko SOGLIAS. KURSA před vzletem je zakázáno.

Zkontrolovat vysunutí vztlakového zařízení do vzletové a přistávací polohy podle rozsvícení čtyř zelených vodorovných světelných návěstí na IP-52 a zrcadly pro pozorování do stran.

Při povětrnostních podmínkách, které mohou způsobit námrazu, zapnout ohřev: DUA, PVD, STEKLA.

Před vzletem zapnout mechanismus natáčení příďového kola.

Utáhnout poutací popruhy.

Po povolení vzletu zvýšit otáčky motorů na 75 %, stlačit na palubních hodinách tlačítko VREMEJA POLJOTA a SEKUNDOMER, odbrzdít.

S počátkem rozjezdu letounu plynule převést POM do polohy MAKSIMAL, kontrolovat zvýšení otáček motorů do maximálních a narůstání teploty plynů maximálně do 770 °C.

V první polovině rozjezdu udržovat směr letounu brzdami a natáčením příďového kola, ve druhé polovině - směrovým kormidlem.

Účinnost kormidel při vzletu postačuje k vyloučení stranového větru do 13 m/s.

Při vzletu z betonové VPD, v počáteční fázi rozjezdu, udržovat řídicí páku v neutrální poloze.

Při dosažení rychlosti 160 až 180 km/h s normální vzletovou hmotností a rychlosti 200 až 220 km/h s maximální vzletovou hmotností, plynulým přitěžením řídicí páky o 1/2 až 2/3 chodu, začít zvedat příďové kolo. V závislosti na vzletové hmotnosti se odpoutání příďového kola od VPD dosahuje při rychlosti 190 až 240 km/h.

Jakmile koncová část PVD dosáhne čáry horizontu, udržovat tento úhel do okamžiku odpoutání letounu (úhel vzletu je asi 13°).

Délka rozjezdu, potřebná délka dráhy vzletu a rychlost odpoutání při vzletu, v závislosti na vzletové hmotnosti letounu a atmosférických podmínkách, je uvedena na nomogramu (obr. 1 až 3).

Po odpoutání letounu dodržovat úhel vzletu a ve výšce 10 až 15 m přepnout přepínač podvozku do polohy UBRANO. Zasadnutí podvozku kontrolovat podle zhasnutí tří zelených světelných návěstí, rozsvícení a zhasnutí červeného světelného návěstí a obnovení tlaku v hydraulickém systému na 20,3 až 22,0 MPa (203 až 220 kp/cm<sup>2</sup>).

Po zasunutí podvozku, ve výšce nejméně 100 m a při rychlosti 325 až 370 km/h v závislosti na vzletové hmotnosti letounu, zasunout vztlakové zařízení nadvakrát a kontrolovat jeho zasunutí podle zhasnutí zelených vodorovných světelných návěstí a obnovení tlaku v hydraulickém systému.

U p o r o z n ě n í. V průběhu zasouvání podvozku a vztlakového zařízení do manévrovací polohy nesmí být rychlost vyšší než 500 km/h.

Po vzletu stoupat do výšky okruhu rychlostí 500 km/h při otáčkách motorů 85 až 90 %.

První a druhou zatáčku na kurs opačný přistávacímu provést spojitě při rychlosti 500 km/h s náklonem 35 až 40°. Po dosažení stanovené výšky okruhu upravit vodorovný let.

#### Let po okruhu

Zatáčku do kursu opačného přistávacímu ukončit podle údaje NPP s vizuální kontrolou polohy letounu vzhledem k VPD.

Za letu od druhé ke třetí zatáčce upravit rychlost na 400 km/h.

Přesvědčit se, že tlak v hydraulickém systému je 20,3 až 22,0 MPa (203 až 220 kp/cm<sup>2</sup>).

V přímém letu ke třetí zatáčce (na úrovni VPRMS) při rychlosti 350 až 400 km/h vysunout podvozek přepnutím přepínače podvozku do polohy VYPUŠČENO a vysunout vztlakové zařízení do manévrovací polohy. Vysunutí podvozku kontrolovat podle rozsvícení červeného světelného návěstí a dále pak zelených světelných návěstí na IP-52. Při vysunutém podvozku zhasne červené světelné návěstí a rozsvítí se tři zelená návěstí, při vysunutém vztlako-

vém zařízení svítí dvě zelená vododoravná světelná návěstí na IP-52 a obnoví se tlak v hydraulickém systému.

#### Přistávací manévry

Po vysunutí podvozku a vztlakového zařízení upravit rychlost na 350 km/h, utáhnout a zajistit poutací popruhy a při KUR = 110° (250°) provést s náklonem 45° třetí zatáčku o 110°. V přímém letu vysunout vztlakové zařízení do vzletové a přistávací polohy. Zkontrolovat podle rozsvícení čtyř zelených vododoravných světelných návěstí na IP-52 a obnovení tlaku v hydraulickém systému na 20,3 až 22,0 MPa (203 až 220 kp/cm<sup>2</sup>).

U p o z o r n ě n í. V případě prudkého naklápění letounu nebo projevu nezvyklých sil na řídicí páce při vysunutí vztlakového zařízení toto okamžitě zasunout. Přistát v letové nebo manévrovací konfiguraci letounu.

Po vysunutí vztlakového zařízení do vzletové a přistávací polohy převést letoun do klesání s vertikální rychlostí 3 až 5 m/s, s postupným snižováním rychlosti na 320 km/h do zahájení čtvrté zatáčky.

Čtvrtou zatáčku zahájit, jakmile úhel mezi prodlouženou osou VPD a směrem pozorování je 10 až 15°. Zatáčku provést s náklonem 30° ve výšce 300 m a při rychlosti 320 km/h. V průběhu zatáčky a do průletu nad VPRMS dodržovat vertikální rychlost klesání 3 až 5 m/s.

Čtvrtou zatáčku ukončit ve výšce nejméně 200 m, nad VPRMS proletět ve výšce 200 m rychlostí 300 až 320 km/h. Průlet nad BPRMS - ve výšce 40 až 60 m rychlostí 260 až 280 km/h.

Po průletu BPRMS zmenšovat rychlost klesání tak, aby na začátku vyrovnání letounu byla 250 až 270 km/h (v závislosti na přistávací hmotnosti letounu).

#### Opakování okruhu

Opakovat okruh v letové, manévrovací a přistávací konfiguraci letounu je možné z libovolné výšky až do doseďnutí na VPD. Rozhodnout se pro opakování okruhu je nezbytné do výšky nejméně 25 až 30 m.

Po rozhodnutí pro opakování okruhu zvýšit otáčky motorů na maximální a se zvyšováním rychlosti zmenšovat úhel klesání tak, aby při rychlosti 300 až 340 km/h byl letoun převeden do vododoravného letu. S dalším zvyšováním rychlosti převést letoun do stoupání.

Po převedení letounu do stoupání zasunout podvozek a ve výšce nejméně 100 m zasunout vztlakové zařízení křídla nadvakrát a opakovat přistávací manévru.

U p o z o r n ě n í. Z režimu chodu motorů MALYJ GAZ se otáčky zvýší na 99 % za 5,5 až 7,5 s.

#### Přistání

Ve výšce 20 až 30 m zkontrolovat rychlost klesání a přenést pohled vlevo před sebe na zem pod úhlem 10 až 15° ve směru klesání letounu.

Ve výšce 6 až 8 m zahájit vyrovnávání letounu, plynulým přitahováním řídicí páky zmenšovat úhel klesání tak, aby klesání letounu bylo ukončeno ve výšce 1 až 0,5 m.

Po vyrovnání letounu plynule přesunout POM na doraz volnoběhu a pokračovat v přitahování řídicí páky úměrně ke klesání letounu, dosáhnout normálního přistávacího úhlu sledováním přídě letounu vzhledem k horizontu (přistávací úhel je 10 až 13°).

Po doseďnutí hlavními koly na VPD na počátku ustáleného dojezdu, vypustit brzdící padák, plynule spustit příděové kolo a snížit brzdící postupným zvyšováním tlaku v brzdách úměrně ke snižování rychlosti dojezdu.

Poznámka. Pokud délka VPD vyhovuje podmínkám přistání, je povoleno přistání bez použití brzdícího padáku.

Přistávací rychlost letounu, délka dojezdu a potřebná délka VPD v závislosti na hmotnosti letounu a atmosférických podmínkách se určují podle nomogramů (obr. 2 a 3).

Ú p o z o r ě n í. Při použití brzdícího padáku s plochou do 13 m<sup>2</sup> se délka dojezdu prodlužuje o 20 až 25 %.

Nouzový brzdící systém používá v případech poruchy hlavního systému.

Po přistání na VPD, která je částečně pokryta ledem, při rychlosti dojezdu menší než 30 km/h snížit tlak v brzdách, aby nedošlo k prokluzu kol.

Po ukončení dojezdu odhodit brzdící padák v určeném prostoru stlačením přepínače TP SBROS, po odhozu brzdícího padáku se rozsvítí žárovka ZAMOK OTKRYT. Dále pak vypnout vyřívání DUA, PVD, STEKLA (jestliže bylo zapnuto). Po vyjetí z VPD zasunout vztlakové zařízení nařvákřát.

Po zajetí na stanoviště vypnout motory přesunutím POM na doraz STOP, po předchozím vypnutí měniče PTO-1 a PTO-2.

Za 100 s po zastavení motorů vypnout vypínače AKK-1 ABR. PIT. a AKK-2. Vypínač mechanismu natáčení přířového kola přepnout do polohy OTKL.

### 2. Vlekání letounu

Přesvědčit se podle tlakoměru na levém krytu motoru, že v hydraulickém akumulátoru prvního hydraulického systému zůstal tlak nejméně 14,0 MPa (140 kp/cm<sup>2</sup>).

Při vlekání letounu musí pilot (technik) sedět v kabině letounu a být připraven k zabrzdění, zvláště v okamžicích zastavení tažného vozidla. K tomu využívá nouzového brzdění kol.

V noci se vlekání letounu provádí se zapnutými polohovými světly. Rychlost vlekání letounu na betonové pojižděcí dráze je 10 až 15 km/h, na travnaté ploše - 10 km/h.

### 3. Pilotování

#### Všeobecná ustanovení

S letounem lze plnit všechny prvky jednoduchého a vyššího pilotování v letové a manévrovací konfiguraci, s přihlédnutím ke vlivům, které jsou uvedeny v této části.

Tato část pojednává o pilotování letounu bez podvěsů nebo s R-60K (R-60MK) a s podvěsy, které jsou rozděleny do skupin:

- I. skupina: do 8 leteckých pum ráže 100 kg;  
do 4 leteckých pum ráže 250 kg;  
2x ZB-500; 2x Ch-25(ML); 2x S-25;  
2x FAB-500; 4x S-24B; 2x KMGU; 2x SPPU-22-01.
- II. skupina: 6x S-24B; 2x Ch-25(ML); 2x Ch-29L; 4x B-8ML;  
4x UB-32A; 4x FAB-500; 4x SPPU-22-01; 4x KMGU  
(v PK pouze obraty jednoduchého pilotování);
- III. skupina: 2x PPN-800; 2x B-8ML (2x UB-32A) a 2x FAB-500;  
2x PPN-800; 2x B-8ML (2x UB-32A) a do 4x FAB-  
-250 (100);  
2x PPN-800; 2x Ch-25(ML) nebo 2x S-25 nebo  
4x KMGU nebo 4x S-24B;  
6x FAB-500; 2x Ch-25(ML) nebo 2x S-25;  
4x FAB-500; 2x Ch-25(ML);  
4x FAB-250; 2x S-25;  
2x PPN-800; 4x FAB-250, 2x S-25 nebo 2x Ch-25ML;  
6x KMGU;  
2x SPPU-22-01 a 2x PPN-800.

Ú p o z o r ě n í. S jinou skupinou podvěsů je pilotování dočasně zakázáno.

Před pilotovacími obraty vyvážit letoun při rychlosti o 100 až 150 km/h nižší než je rychlost zahájení obratu nebo při rychlosti blízké zahájení obratu, zajistit poutací popruhy a provést činnost UAP tlačítkem KONTROL UAP.

Při pilotování nepřekračovat maximálně přípustné hodnoty zatížení a úhlů náběhu uvedené v tabulce 5 a 6. Hodnoty přetížení a úhlů náběhu kontrolovat na ukazateli UAP podle ruček a tek

Při překročení maximálně přípustných přetížení a úhlů náběhu okamžitě, avšak plynule potlačit řídicí páku a snížit hodnotu přetížení nebo úhlu náběhu na přípustnou.

K předejití pádu letounu v případě závady na ukazateli úhlu náběhu UAP při mácviku prvků pilotování nepřekračovat omezení uvedená v tabulce 5 nebo hodnoty přetížení:

- letová konfigurace  $n_y = \frac{V}{100} - 2,5;$

- manévrovací konfigurace  $n_y = \frac{V}{100} - 2;$

- vzletová a přistávací konfigurace  $n_y = \frac{V}{100} - 1.$

Poznámka. Při letu s podvěsy o hmotnosti nad 1000 kg musí být přetížení při manévrech sníženo o 0,5 g na každých 2000 kg.

V případě nepředvídané ztráty rychlosti pod 250 km/h při vzestupných prvcích pilotování nastavit řízení letounu do neutrální polohy, přičemž dojde k samovolnému sklonění přídě a klesání. Po zvýšení rychlosti na 350 až 400 km/h koordinovanými výchylnkami řízení uvést letoun do vodorovného letu.

Při sestupných prvcích pilotování je třeba pamatovat, že přípustná chyba (zvýšená rychlost zahájení manévru, zvýšený režim chodu motorů, snížená výška zahájení manévru, pomalé zahájení manévru, manévr s úhlem náběhu nebo přetížením menším než je doporučované, větší maximální rychlosti nebo čísla M při zahájení manévru) může způsobit intenzivní třesení. Došlo-li k výše uvedené chybě, je nezbytné okamžitě nastavit POM na doraz volnoběhu a současným vysunutím vzdušných brzd a přitažením řídicí páky vytvořit maximálně přípustné přetížení.

Ke kontrole prostorové polohy letounu při provádění prvků pilotování (zvláště při špatné viditelnosti přirozeného horizontu) využívat KPP.

Zatáčka o 360°

Zatáčku je povoleno provádět při maximálním režimu chodu motorů ve všech používaných výškách a při všech rychlostech. Mení rozdíl mezi provedením levé nebo pravé zatáčky. Podvěsy nemají podstatný vliv na techniku provedení zatáčky.

Před provedením zatáčky upravit stanovenou rychlost a pak koordinovanými výchylnkami řídicí páky a pedálů uvést letoun do manévru se současným zvyšováním tahu motorů do potřebných hodnot (k dodržení stanovené rychlosti).

Dodržování režimu zatáčky kontrolovat podle KPP, DA-200, podle rychloměru a výškoměru. Stanovenou rychlost a výšku zatáčky dodržovat změnou náklonu (přetížení) nebo změnou režimu chodu motorů.

Vybrání letounu ze zatáčky provést koordinovanými pohyby řídicí páky a pedálů, současně snižovat tah motorů tak, aby se při zahájení vodorovného letu nezvyšovala rychlost.

Při ustálené zatáčce s úhly náklonu většími než 70° (s přetížením více než 3,0 g) je výhodné stanovený režim kontrolovat podle hodnoty normálního přetížení.

Přibližná závislost přetížení v ustálené zatáčce na rychlosti, výšce letu v manévrovací konfiguraci letounu při maximálním režimu chodu motorů je uvedena na obr. 4.

Neustálené (zrychlené) zatáčky je povoleno provádět s přetíženími a úhly náběhu, které jsou blízké maximálně přípustným.

Svíčka

Přechod do svíčky je povolen při maximálním režimu chodu motorů.

V závislosti na výšce a rychlosti přechodu do manévru může být úhel svíčky do 70° nebo do 40° s III. skupinou podvěsů. Při svíčce s úhlem 65 až 70° musí být rychlost při zahájení manévru nejméně 600 km/h.

Po získání stanovené rychlosti plynulým přitažením řídicí páky, s přetížením 4,0 až 5,0 g (nepřevýšit přípustné přetížení pro dané podmínky letu), upravit požadovaný úhel svičky a udržovat jej. Úhel svičky a udržování letounu bez náklonu kontrolovat podle umělého horizontu.

Závislost rychlosti vybrání letounu ze svičky na úhlu svičky je uvedena na obr. 5. Vybrání letounu ze svičky se doporučuje provést zatáčkou nebo dvěma po sobě následujícími polovičními výkruty.

Vybírá-li se letoun ze svičky zatáčkou, pak po dosažení rychlosti ne menší než je doporučena, koordinovanými pohyby řídicí páky a pedálů převést letoun do zatáčky s postupným sklápěním předě letounu pod horizont a vyrovnáváním náklonu.

Vybírá-li se letoun ze svičky dvěma po sobě následujícími polovičními výkruty, pak po dosažení rychlosti ne menší než je doporučena, provést první poloviční výkrut a přitažením řídicí páky energičky zvednout před letounu k horizontu (nepřekročit přitom přípustný úhel náběhu) s následujícícm provedením druhého polovičního výkrutu, přičemž povinně použít směrového kormidla.

Při svičce s větším úhlem než 45° se svička vybírá výhodněji dvěma polovičními výkruty.

Závislost získání výšky při svičce zahájené ve výšce do 1000 m na rychlosti přechodu, úhlu svičky a variantě podvěsu je uvedena na obr. 6.

#### Střemhlavý let

Při počátečním výcviku a dále pak na letounu se III. skupinou podvěsu provádět střemhlavý let s úhly do 30° při chodu motorů v režimu volnoběhu. V závislosti na úhlu střemhlavého letu se střemhlavý let může zahájit ze zatáčky nebo dvěma polovičními výkruty.

Po zvládnutí techniky pilotování se doporučuje zahajovat střemhlavý let s úhlem větším než 40° dvěma polovičními výkruty.

Při střemhlavém letu z výšky 3500 až 4000 m, při rychlosti zahájení 300 až 400 km/h a chodu motorů v režimu volnoběhu, se samostatnými vzdušnými brzdami je přípustek rychlosti na každých 1000 m ztráty výšky:

- 100 až 120 km/h pro úhly střemhlavého letu 30 až 40°;
- 140 až 160 km/h pro úhly střemhlavého letu 50 až 60°.

Maximální rychlost v okamžiku začátku vybrání musí být menší o 50 až 60 km/h než maximálně přípustná rychlost letu (při dané konfiguraci letounu s danými variantami podvěsů).

Maximální číslo M v okamžiku začátku vybrání ze střemhlavého letu musí být menší o 0,05 g než je maximálně přípustné.

Ze střemhlavého letu s podvěsy i bez nich je letoun stabilní a lehce ovladatelný.

#### Zvrat

Zvrat je povolen bez podvěsů, s 2x R-60K (R-60MK), při chodu motorů v režimu volnoběhu, pouze s vysunutými vzdušnými brzdami, z výšek 4000 až 5000 m a při rychlostech 300 až 400 km/h. Přitom ztráta výšky v průběhu zvratu činí 2500 až 2600 m.

Mávkivly zvratu je výhodné zabajovat z výšky 4000 m, při rychlosti zahájení 400 km/h.

Před zahájením zvratu ve vodorovném letu upravit stanovenou rychlost, výšku a plynulým přitažením řídicí páky zahájit stoupaní s úhlem 10 až 15°. Koordinovaným vychýlením řídicí páky a vychýlením pedálů provést za 3 až 4 s poloviční výkrut. Bez zastavení letounu v poloze na zádech plynulým přitažením řídicí páky dosáhnout za 2 až 3 s úhlu náběhu blízkého maximálně přípustnému (nepřekročit přitom přetížení pro danou variantu výbroje). Dále dokončit zvrat bez překročení přípustných úhlů náběhu a kontrolovat hodnotu přetížení. V tomto případě bude ztráta výšky ve zvratu nejmenší.

V průběhu zvratu, při příliš rychlém dosažení úhlu náběhu, které jsou blízké maximálně přípustným, je možné kolísání průběžné hodnoty úhlu náběhu s amplitudou 2 až 3°. V tom případě je nutno podržet řídicí páky v dané poloze a jakmile kolísání přestane (za 2 až 3 s), upravit potřebný úhel náběhu plynulým přitažením řídicí páky.

### Přemet

**Přemet je povolena bez podvěsů, s 2x R-60K, s I. a II. skupinou podvěsů (celková max. hmotnost 1500 kg) při chodu motorů v maximálním režimu, v rozsahu výšek a rychlostí podle obr. 7. Maximální rychlosti zahájení přemetu na obr. 7 jsou stanovené pro podvěsů miníky dosažení rychlosti na dráze letu nejméně 300 km/h pro letoun bez podvěsů a 350 km/h pro letoun s podvěsy s polovičním zbytkem paliva. Při větším (menším) zbytku paliva o 500 kg se minimální rychlosti zahájení manévru zvyšují (snižují) o 20 km/h.**

Při prvních nácvicích na letounu bez podvěsů je výhodné zahajovat přemet ve výšce 1000 m při rychlosti 650 až 700 km/h.

Před zahájením přemetu upravit stanovenou rychlost a zahajit stoupání tak, aby za 3 až 4 s bylo dosaženo přetížení 4,0 až 5,0 g (nepřekročit přitom maximální provozní přetížení a přípustný úhel náběhu pro danou variantu podvěsů a konfiguraci). Rychlost přitahování řídicí páky na vzetupné části přemetu (s periodickou kontrolou hodnoty úhlu náběhu) musí být taková, aby bylo dodrženo stanovené přetížení až do dosažení úhlu náběhu 8 až 10° při PK a 10 až 12° při MK. Tento úhel náběhu udržovat až do dosažení horního bodu přemetu.

V horním bodu přemetu musí být rychlost nejméně 300 km/h a přetížení okolo 1,5 až 2 g. Po dosažení horního bodu přemetu, jakmile příd letounu klesá pod horizont a začíná se zvyšovat rychlost, upravit režim chodu motorů na volnoběh a zvýšit úhel náběhu až do hodnoty blízké maximálně přípustné.

Dále pilotovat letoun jako při vybírání zvratu.

Oprava náklonu v průběhu přemetu je povolena jen křídélky. Jestliže se pilot opozdil nebo neúměrně přitahoval řídicí páky v průběhu vzetupné části přemetu a došlo ke ztrátě rychlosti pod 250 km/h, je nezbytné zpomalit přitahování řídicí páky, nepřipustit zvětšení úhlu náběhu nad přípustné hodnoty a vychýlení řídicí páky do strany, srovnat a udržovat pedály v neutrální poloze.

Po klesnutí přídě letounu pod horizont a zvýšení rychlosti na 400 km/h, při výšce nejméně 2500 m, je povoleno provést sestupnou část přemetu (ztráta výšky na sestupné části přemetu je menší než získání výšky na vzetupné části). Na vzetupné části přemetu se získává 1500 až 2000 m výšky v závislosti na výšce a rychlosti při zahájení manévru, tvaru letounu a podvěsů. Jestliže je v horním bodě přemetu výška menší než 3000 m, obrat ukončit polovičním výkruťem (po klesnutí přídě letounu pod horizont a dosažení rychlosti 350 až 400 km/h).

### Překrut

Překrut je povoleno provádět bez podvěsů, s 2x R-60 nebo s I. skupinou podvěsů při chodu motorů v maximálním režimu, v rozsahu výšek a rychlostí uvedených na obr. 7.

Při počátečním výcviku je výhodné provádět překrut na letounu bez podvěsů se zahájením obratu ve výšce 1000 m při rychlosti 650 až 700 km/h.

Průběh provedení vzetupné části překrutu je shodný s první polovinou přemetu a má stejné zvláštnosti.

Po dosažení horního bodu překrutu (rychlost musí být nejméně 300 km/h a úhel náběhu nesmí překročit přípustnou hodnotu) plynulými koordinovanými vychýlenými řídicí páky (šikmo do strany a od sebe) a pedálů provést poloviční výkruť. Rychlost provedení a hodnota vychýlení řídicí páky a pedálů musí být takové, aby obrat letounu byl proveden za 3 až 5 s. V průběhu obratu letounu kolem podélné osy rychlost narůstá.

Po provedení polovičního výkřutu upravit potřebný režim chodu motorů. V průběhu překřutu se získává výška 1500 až 2000 m v závislosti na výšce a rychlosti přechodu do překřutu, přetíženi, tvaru letounu a podvěsů.

#### Šikmý přemet

Šikmý přemet je povoleno provést bez podvěsů, s 2x R-60 nebo s II. skupinou podvěsů ve stejných výškách, stejných rychlostech a režimech chodu motorů jako při přemetu.

Před přechodem do šikmého přemetu zvolit vhodný orientační bod, upravit stanovenou rychlost, převést letoun do náklonu 15 až 45° a s tímto náklonem (podle KFP) zahájit šikmý přemet stejným způsobem jako přemet.

KFP dovoluje kontrolovat stanovený úhel náklonu v horní i dolní části šikmého přemetu při kladných i záporných úhlech podélného sklonu, nepřevyšující-li hodnotu 90° -  $\gamma$ , kde  $\gamma$  - úhel náklonu, se kterým byl zahájen šikmý přemet.

Na vzestupné i sestupné části šikmého přemetu, při úhlech podélného sklonu blízkých 90° -  $\gamma$ , se začíná silueta letounu otáčět. Po dobu otáčení letounu mimořádnou pozornost věnovat držení neutrální polohy řídicí páky vzhledem k náklonu.

Po vybrání do vodorovného letu vyrovnat letoun z náklonu.

V počátečním období výcviku provádět šikmý přemet s náklonem do 20°.

#### Bojová zatáčka

**Bojová zatáčka je povolena bez podvěsů, s 2x R-60K (R-60MK), s I. a II. skupinou podvěsů za chodu motorů v maximálním režimu.**

Před zahájením bojové zatáčky upravit stanovenou rychlost a výšku, plynulým přitažením řídicí páky a vychýlením na stranu bojové zatáčky převést letoun do stoupání s počátečním náklonem 10 až 15°, postupně (za 3 až 5 s) zvyšovat přetíženi do 3,5 až 4,5 g, nepřekročit však přípustné přetíženi pro dané varianty

podvěsů. Ke konci druhé třetiny bojové zatáčky nepřevýšit náklon 65 až 70°. Úměrně se zmenšování rychlosti v průběhu bojové zatáčky včas zmenšovat přetíženi, aby nedošlo k překročení přípustného úhlu náběhu.

Po zatáče letounu o 110 až 120° postupně zmenšovat úhel náklonu i sklonu koordinovaným vychýlením řídicí páky (šikmo do strany a od sebe) a pedálů tak, aby byl letoun uveden do vodorovného letu po zatáče o 180° při rychlosti nejméně 300 km/h bez podvěsů nebo s 2x R-60K (R-60MK), nejméně 350 km/h s podvěsy I. a II. skupiny.

Na výšku získanou v průběhu bojové zatáčky má podstatný vliv způsob pilotování a počáteční úhel náklonu.

Při zahájení manévru ve výšce do 1000 m rychlostí 600 až 800 km/h nastoupá letoun během bojové zatáčky výšku 1800 až 3500 m. V uvedeném příkladu se menší hodnota nastoupané výšky vztahuje k velkým přetíženi, menším rychlostem přechodu do manévru a těžším podvěsům.

Jestliže je nutné zkrátit dobu bojové zatáčky na letounu bez podvěsů, s 2x R-60, s I. a II. skupinou podvěsů bez ohledu na nastoupanou výšku, je nezbytné energicky provést první polovinu šikmého přemetu s počátečním náklonem 15 až 45° a jakmile se příd letounu blíží k horizontu, vyvést letoun z náklonu.

Bojová zatáčka provedená tímto způsobem je povolena ve stejných podmínkách jako provedení přemetu.

#### Výkřut

Na letounu je povoleno provádět rychlé i pomalé výkřuty při rychlosti nejméně 450 km/h.

V počátečním návratu rychlého řízeného výkřutu ve vodorovném letu je nutné upravit rychlost na 450 km/h, zahájit stoupání pod úhlem 15 až 20° a dále pak koordinovaným vychýlením řídicí páky (šikmo do strany a od sebe) a pedálů uvést letoun do otáčeni kolem jeho podélné osy. Při dotáčení letounu do polohy odpoví-



daující vodorovnému letu zastavit řídicí pákou otáčení letounu při nulovém úhlu náklonu. Rychlý řízený výkruh trvá 6 až 8 s.

U p o z o r n ě n í. Provedení rychlého výkruhu za dobu menší než 4 s je zakázáno.

Pomalý řízený výkruh trvá 10 až 12 s.

V průběhu výkruhu zabránit řídicí pákou a pedály poklesu předě letounu.

#### Spirála

Spirála se provádí s náklonem 45°, rychlostí 400 km/h při chodu motorů v režimu volnoběhu. Z výšky 3000 m ztrácí letoun za 1 otáčku spirály 1000 až 1500 m výšky.

Před zahájením spirály začít klesat rychlostí 400 km/h a dále pak koordinovanými pohyby řídicí páky a pedálů zabýjit let ve spirále.

Snižování nebo zvyšování rychlosti ve spirále se dosahuje odpovídající změnou úhlu sklonu letounu vzhledem k horizontu.

Spirála se ukončí koordinovaným vychýlením řídicí páky a pedálů, se současným zvyšováním otáček motorů v průběhu přechodu letounu z klesání do vodorovného letu.

V průběhu spirály je letoun stabilní a nemá snahu k přechodu do hluboké spirály.

Při vybírání letounu ze strmé spirály s úhlem sklonu podélné osy letounu vzhledem k horizontu nad 30° je nutné nejdříve odstranit náklon a potom vybrat letoun ze střemhlavého letu.

#### 4. Pád letounu a vývrtka

##### Pád letounu

Ve vodorovném letu bez skluzu, v závislosti na letové kmotnosti a tvaru letounu, při plně přitažené řídicí páce, přechází letoun na úhel náběhu 26 až 34° a při rychlosti 245 až 255 km/h

v letovém tvaru, 220 až 235 km/h v manévrovacím tvaru, 210 až 220 km/h ve vzletovém a přistávacím tvaru do pádu. Varovným příznakem počátku pádu při poloze vztlakového zařízení v PK je třesení, při poloze vztlakového zařízení v MK se projevuje slabé třesení a v poloze VPK se třesení neprojevívá. Pád má charakter prosednutí se zmenšením přetížení, sklonu a je doprovázeno podélnými a stranovými výkyvy.

Při udržování dotažené řídicí páky dochází k samovolnému sklánění předě letounu a zvýšení rychlosti letu.

Je-li letoun ve skluzu (do 1,5 až 2 průměrů kuličky), jsou minimální rychlosti pádu o 20 až 40 km/h vyšší, letoun padá po křídle do strany opečné skluzu.

Při otáčkách motorů  $\geq 90\%$  budou minimální rychlosti pádu o 5 až 10 km/h nižší, ale úhly náběhu o 2 až 3° vyšší, než při pádu s otáčkami v režimu volnoběhu.

Pád se vybírá nastavením řídicí páky a pedálů do neutrální polohy. Letoun bez zpoždění (za 1 až 3 s) přechází na provozní úhly náběhu a do střemhlavého letu s růstem rychlosti.

Ztráta výšky při vybírání střemhlavého letu je 300 až 500 m. V celém rozmezí výšek pracují motory při pádu spolehlivě.

#### Vývrtka

Ve vodorovném letu, při plně dotažené řídicí páce a plně vychýleném pedálu (vlevo, vpravo) přechází letoun do normální vývrtky. Vývrtka je charakterizována výraznými neustálenými výkyvy s periodicky zpomalujícím nebo zastavujícím se otáčením a značnými stálými výkyvy v úhlu sklonu a náběhu. V průběhu vývrtky se zvyšuje rychlost letu o 50 až 70 km/h za jednu otáčku. Normální vývrtka s vysunutým vztlakovým zařízením do polohy MK a VPK se liší silnými výkyvy a menším růstem rychlosti. Při poloze vztlakového zařízení ve VPK (podvozek zasunut) má normální vývrtka charakter "padajícího listu".

Na vodorovného letu v poloze na zádech při plně vychýlené řídicí páce od sebe a plně vychýleném pedálu přechází letoun do obrácené vývrtky, po 0,5 až 1 otáčce přejde do normální vývrtky.

Při vzletu s přidávanými palivovými nádržemi se délka rozjezdu uvedená v nomogramu zvětšuje o 50 až 70 m.

Maximální rychlost se čtyřmi PTB-800 podvěšenými na bodech 3, 5, 7, 9 je 400 km/h a číslo M ve všech výškách do 0,5; se dvěma PTB-800 na bodech 5, 7 - 700 km/h a číslo M ve všech výškách do 0,67.

Při malých rychlostech letu (400 km/h) je letoun se čtyřmi podvěšenými palivovými nádržemi při přechodu do náklonů netečnější, než za letu bez podvěsů. Výchylky řízení pro přechod do náklonu a jeho vybrání jsou větší, ve srovnání s výchylkami řízení za letu bez podvěsů.

Při podvěsích čtyřmi PTB-800 klesá záloha stability letounu vzhledem k přetížení. Je proto nutné manévrovat s přetíženími do hodnoty 2 g.

Vyčerpání paliva z přidávaných palivových nádrží signalizuje rozsvícení signálních žárovek po vyčerpání paliva, nejdříve z vnějších (PB 1) a pak z vnitřních (PB 2). Zbytek paliva se kontroluje podle spotřeboměru.

Přídavné palivové nádrže se po spotřebování paliva shazují stisknutím tlačítka SBROS PUSTYCH BAKOV.

Nouzově se shazují PTB stlačením tlačítka AVAR. SBROS BAKOV (nezávisle na spotřebovaném množství paliva). Po shozu nádrží se přesvědčit, podle příslušných signálních žárovek, že jsou shozeny.

Shoz plyných a prázdných dvou přidávaných nádrží z bodů podvěsů 5 a 7 je povolen ve vodorovném letu nebo při klesání ve výšce od 500 m výše při rychlosti 400 až 700 km/h ( $M \leq 0,67$ ) s úhly náběhu podle UAP do 3°, bez skluzu a náklonu.

Shoz 4x PTB se provádí při rychlosti 400 km/h ( $M \approx 0,5$ ).

V havarijní situaci při vzletu se přidavné palivové nádrže shazují podle rozhodnutí pilota bez ohledu na rychlost.

U p o z o r n ě n í. Zakazuje se vzlet s neúplně doplněnými přidávanými palivovými nádržemi a opakování okruhu s neúplně vyčerpányými přidávanými palivovými nádržemi.

Vývrtka se vybírá nastavením řídicí páky a pedálů do neútrápní polohy. Za 5 až 6 s přestanou výšky letounu, letoun přechází na provozní úhly náběhu a do střemhlavého letu s růstem rychlosti.

Při vybírání vývrtky se vztlakovým zařízením v poloze VPK, po dosažení rychlosti 370 až 400 km/h, zasunout vztlakové zařízení do polohy MK nebo PK.

Ztráta výšky při vybírání vývrtky do vodorovného letu, v závislosti na tvaru letounu a výšce letu, dosahuje 1100 až 1800 m.

Při normální i obrácené vývrtce ve výšce nad 6000 m může dojít k pumpáži jednoho nebo obou motorů s poklesem otáček z letového volnoběhu na 34 až 36 %, s krátkodobým zvýšením teploty plynu za turbínou o 50 až 100 °C. Jestliže se po vybrání vývrtky otáčky motoru (motorů) neobnoví, je nezbytné vypnout motor (motory) a provést spouštění ve vzduchu.

U p o z o r n ě n í. 1. Záměrně uvádět letoun do pádu a vývrtky se zakazuje.

2. Jestliže není letoun vybrán z vývrtky do výšky 2000 m, opustit letoun katapultováním.

5. Zvláštnosti za letu v úplavu

Vlétnutí do úplavu vpředu letícího letounu je doprovázeno třesením, změnou přetížení, prudkými náklony a vyhozením letounu z úplavu se ztrátou výšky. Vlétat do úplavu je zakázáno.

V případě vlétnutí do úplavu, v závislosti na jeho intenzitě, vylétnout z něj koordinovanou zatáčkou na stranu vlétnutí do úplavu nebo vybočením na stranu náklonu letounu.

6. Let s přidávanými palivovými nádržemi

Ke zvětšení doletu mohou být na letounu (v závislosti na úhlu) podvěšeny 2 nebo 4 shazovatelné palivové nádrže PTB-800.

### 7. Zvláštnosti letu v noci

1. Před nočními lety, kromě normální přípravy a kontroly, zkontrolovat světloteknické vybavení:
  - před usednutím do kabiny vydá pilot pokyn technikevi letounu k zapnutí mečnásne osvětlení kabiny;
  - po usednutí do kabiny pilot kontroluje zapnutí osvětlení kabiny a seřídí osvětlení reostaty: ZALIVAJUŠČIJ SVĚT, OSVŠČENIJE LEVOGO BORTA, PRAVOGO BORTA, OSVŠČENIJE PRIBOROV, PODSVĚT KARTY.

Polohu osvětlovacích svítlen může pilot upravit jejich otočením podél podélné a příčné osy.

- nastavením krytek všech signálních žárovek seřadit potřebný jas, seřadit reostatem sílu světél žárovek, přepínač NOČ-DEN nastavit do polohy NOČ;
- zapnout přepínač AMO, zkontrolovat (za pomoci technika) nezávadnost polohových světél, světél vnější signalizace podvozku a nastavit přepínač jasu polohových světél do potřebné polohy (10, 30 nebo 100 %);
- zkontrolovat vysouvání a zasouvání světlometů, správnost osvětlení země pojižďecím a přistávacím světlometem pomocí přepínače FARY POSADKA-RULEŽ-UBRANY, po kontrole přepnout přepínač do polohy UBRANY.

Před pojižděním přepínač FARY POSADKA-RULEŽ-UBRANY přepnout do polohy RULEŽ a po vjetí na VPD a sesouhlasení osy letounu s osou VPD zasunout světlometry přepnutím přepínače do polohy UBRANY.

2. Technika pilotování v noci je stejná jako ve dne. Směr při rozjezdu udržovat podle světelných mávstidel VPD. Úhel sklonu při zvednutí příďového kola podvozku určit podle polohy přední části příďe letounu vzhledem ke světelné čáře horizontu a světélům VPD.  
Po odpoutání letounu zvyšovat rychlost s postupným vzdalováním od země. Zasunout podvozek a vztlakové zařízení nadvakrát.

Překontrolovat zasunutí podvozku a vztlakového zařízení do polohy letového tvaru letounu. Pilotovat podle přístrojů.

Při letu po okruhu v noci zabíjet třetí zatáčku poněkud dříve než ve dne, aby čtvrtá zatáčka byla ukončena před průletem VPRNS, ve výšce 200 až 300 m.

Způsob přistání na dráhu osvětlenou světlometry je stejný jako ve dne. Letoun se vyrovnává v pásmu osvětleném světlometry.

3. Při přistání na dráhu, která není osvětlena světlometry, je nutné:

- při přistávacím manévru po průletu VPRNS ve výšce nejméně 100 m vysunout světlometry přepnutím přepínače FARY POSADKA-RULEŽ-UBRANY do polohy FARY-POSADKA;

- upravit dopřednou rychlost klesání o 10 km/h vyšší než ve dne.

Také rychlost při zabíjení vyrovnávání letounu musí být o 10 km/h vyšší než ve dne.

Po dojezdu letounu přepínač FARY POSADKA-RULEŽ-UBRANY přepnout do polohy RULEŽ a po zajetí na stanoviště letounů - do polohy UBRANY.

### 8. Zvláštnosti letu za ztížených povětrnostních podmínek

Před letem za ztížených povětrnostních podmínek pečlivě zkontrolovat provozuschopnost speciálního, radionavigačního a pilotážního vybavení, nastavit kurzovou ručku NPP na vzletový (přistávací) kurs a ukazatel nebezpečné výšky na rádiovém výškoměru do polohy, která odpovídá bezpečnostní výšce letu podle přístrojů nebo při manévru na přistání, zapnout vypínače vyhrívání DUA, PVD, STEKLA.

Před vzletem zkontrolovat soulad údajů pilotážních navigačních přístrojů s polohou letounu na VPD (kurs, KUR nebo azimut a dálku podle RSBW, náklon, výšku).

Přes mraky stoupat v maximálním (nařízeném) režimu chodu motorů stálou rychlostí.

Vodorovný let, zatáčky a manévry provádět v režimech stanovených pro daný úhel nebo podle pokynů z VS.

V podmínkách, kdy vzniká námraza, stoupat a klesat mraky režimem letu, který zabezpečuje minimální dobu pobytu v prostoru námrazy. Jestliže je prostor námrazy pod výškou 1000 m, provést rozpočet na přistání ze stanovené čáry nebo z přímého směru, pedvezek vysunout 10 km před VPRNS.

Jestliže vznikají za letu poruchy v chodu motorů (zvýšené chvění, změna zvuku a další), je nezbytné vylétnout z prostoru námrazy a podle situace přistát na nejbližším letišti.

Po každém letu v prostoru námrazy dát pokyn technikovi letounu k pečlivé prohlídce nasávacích hrdel a lopatek kompresorů motorů.

### 2. Přistávací manévry s využitím přistávacích systémů

#### 1. Úkony před pojižděním:

- přesvědčit se, že prepínač RSBN-ARK je přepnut do polohy ARK;
- na NPP je nastaven přistávací kurs;
- přesvědčit se o provozuschopnosti ARK (odposlechem volacích znaků a určením kursového úhlu VPRNS a BPRNS ručkou KUR);
- přesvědčit se o zapnutí vypínačů vypřívání DUA, PVD a STEKLA.

2. Přistávací manévry a rozpočet s použitím ARK se doporučuje provést z přímého směru (vybočením o stanovený úhel) z vypočítané čáry, velkým okruhem a dvěma zatáčkami o 180°, které se provádí podle jednotných metodik.

#### 3. Úkony na přistávacím kursu:

- při 30.s vodorovném letu rychlostí 400 km/h vysunout podvozek a vztlakové zařízení do manévrovací polohy;
- upravit rychlost 350 km/h a ve vypočítané vzdálenosti podle PPD zahájit klesání s vertikální rychlostí  $V_v = 10$  m/s;
- ve výšce 600 m (vzdálenosti 12 km) vysunout vztlakové zařízení do vzletové a přistávací polohy, vertikální rychlost klesání upravit na  $V_v = 5$  až 3 m/s;

- při klesání udržovat svislou i vodorovnou ručku na NPP ve středním kroužku;

- ve výšce 200 m upravit rychlost 300 až 320 km/h do průletu VPRNS;

- po přepnutí ARK na BPRNS (automatickém nebo ručním) dobočit letoun na přistávací kurs a  $KUR = 0^\circ$ , s vertikálním klesáním  $V_v = 3$  až 5 m/s přilétnout nad BPRNS ve výšce 40 až 60 m a rychlostí 260 až 280 km/h (podle přistávací hmotnosti letounu).

Po průletu BPRNS vizuálně upřesnit směr, rozpočet a přistát.

### 10. Let s využitím navigační soustavy KN-23

#### Let po trati

Před pojižděním se přesvědčit, že:

- prepínač RABOTA-MASTR. je přepnut do polohy RABOTA;
- prepínač MK-GPK-ZK je přepnut do polohy GPK;
- prepínač RSBN-ARK je přepnut do polohy RSBN;
- na štítku RSEN jsou stlačena signální tlačítka zvoleného OBT a LAER, přičemž ručka stanoveného kursu na přístroji NPP musí ukazovat kurs na zvolený OBT, ručka KUR - směr na navigační maják a na ukazateli délky PPD se indikuje vzdálenost do OBT. Přitom svítí žárovka KORR.

Není-li na letišti vzletu radiomaják RSBN (žárovka KORR. nesvítí), stlačit před vjetím na VPD tlačítko MOL BYM na 15 až 20 s do indikování minimální vzdálenosti (0 až 5 km) a po uvolnění tlačítka musí ukazatel délky PPD udávat vzdálenost od zvoleného OBT.

Po vzletu zapnout DISS a v průběhu stoupání do stanovené výšky manévrem letounu nastavit ručku stanoveného kursu proti horizontálnímu nepohyblivému indexu na NPP a za letu k OBT ji v této poloze udržovat.

Správnost letu po trati kontrolovat podle KPP, NPP a PPD. Na NPP se musí indikovat stanovený kurs na zvolený OBT a okamžitý ortodromický kurs (vzhledem k zeměpisnému poledníku letiště vzletu), při radiové korekci - azimut letounu vzhledem k radiovému

Při vzdálenosti od letiště přistání menší než 250 km a rádiové korekci se na PPD indikuje vzdálenost k rádiovému majáku, na NPP - okamžitý zeměpisný kurs letu a stanovený kurs do bodu třetí nebo čtvrté zatáčky, azimut letounu a kursový úhel majáku, na KPP - sestupová ručka ukazuje odchylku letounu od stanovené dráhy letu na úseku výšky letu a při klesání.

V režimu VOZVRAT pilot udržuje okamžitý kurs shodný se stanoveným a sestupovou ručku přístroje KPP při klesání a před přistáním ve středním kroužku.

Za letu ve stanovené výšce se sestupová ručka musí nacházet nad kroužkem, přičemž se letí ve stanovené výšce až do přechodu na dráhu klesání. Zahájit klesání do výšky přistávacího manévru s udržováním sestupové ručky v kroužku.

Při příletu k letišti vyžadát u řídícího létání podmínky pro přistání, na ukazateli UB-75-15 nastavit barometrický tlak úrovně VPD a při přistávacím manévru na kursu opečeném zaprogramovanému, zapnout vypínač  $\Psi$  + 180 na štítku RSEN.

Při vzdálenosti k rádiovému majáku do 35 km, výšce letu do 1200 m a boční vzdálenosti od osy VPD do 1,5 km aparatura RSEB přechází automaticky do režimu POSADKA. Přitom se na PPD indikuje vzdálenost do retranslátoru přistání (bodů dosednutí letounu), na NPP - stanovený kurs, který se rovná přistávacímu.

Přechod na režim POSADKA se zjisti pomocí návěstí kursu a sestupu přístroje NPP a zhasnutím žárovky KORR. na štítku RSEB. Jestliže se nezapne režim POSADKA automaticky po vzlétnutí do pásmu kursu  $\pm 1,5^\circ$  vzhledem k ose VPD, vypínač POSADKA na štítku RSEB zapnout ručně.

Na přistávacím kursu (na 30.s "rovince") při rychlosti do 400 km/h vysunout podvozek a vztlakové zařízení křídla do manévrovací polohy. Ve výšce 600 m a vzdálenosti 12 km vysunout vztlakové zařízení křídla do vzeletové a přistávací polohy.

V režimu POSADKA při dodržování výšky přistávacího manévru pilotovat letoun tak, aby se kursová ručka nacházela v kroužku a sestupová ručka se přibližovala ke kroužku shora. Jakmile se se-

majáku, jehož tlačítko je stlačeno a kursový úhel majáku, na PPD - vzdálenost do OBT.

Chce-li pilot letět k následujícímu OBT, musí po rozsvícení žárovky D MENŠE 40 km stlačit ve vypočítané vzdálenosti před OBT tlačítko následujícího OBT - na NPP se musí indikovat kurs, na PPD vzdálenost k následujícímu OBT. Jestliže se využívá jako následující OBT zaprogramované letiště, pak za stejných podmínek stlačit signální tlačítko s číslem daného letiště a signální tlačítko RO - na NPP se musí indikovat stanovený kurs, na PPD - vzdálenost k navigačnímu majáku daného letiště (při rádiové korekci - kursový úhel navigačního majáku a azimut letounu).

Je-li nezbytný průlet nad OBT, pak ve vzdálenosti od 40 do 20 km upravit vodorovný let s přesným ztotožněním stanoveného a okamžitého kursu. Ve vzdálenosti okolo 20 km před OBT přepnout vypínač RSEB-ARK do polohy ARK (v poloze RSEB se před OBT ve vzdálenostech menších než 10 až 15 km projevují výkyvy ručky stanoveného kursu, které se zvětšují s přibližováním k OBT) a pokračovat v letu stanoveným kursem.

Po příletu OBT a splnění úkolu může pilot pokračovat v letu po trati nebo se vrátit po nejkratší trati na zvolené letiště. K tomu musí přepnout vypínač RSEB-ARK do polohy RSEB a stlačit signální tlačítko zvoleného OBT (k pokračování po trati letu) nebo signální tlačítko zvoleného letiště a signální tlačítko VOZVRAT (k letu na letiště přistání).

Let na zaprogramované letiště a přistávací manévry

Let na jedno ze čtyř zaprogramovaných letišť je možný z libovolného bodu tratě letu.

Pro let do vypočítaného bodu před přistávacím manévrem na zaprogramovaném letišti stlačit signální tlačítko s číslem zvoleného letiště a tlačítko VOZVRAT na štítku RSEB.

Při vzdálenosti od letiště větší než 250 km se na PPD indikuje vzdálenost do navigačního majáku letiště přistání, na NPP - okamžitý ortodromický kurs letu a stanovený kurs na maják letiště (při rádiové korekci - kursový úhel navigačního majáku a azimut letounu).

stupová ručka přiblíží ke střednímu kroužku, zabíjí plynulé klesání po sestupové křivce.

Ve výšce 60 m vizuálně upřesnit směr a přistát.

#### Opakování okruhu v režimu POVTORNYJ ZACHOD

Opakovat okruh v režimu POVTORNYJ ZACHOD lze jen na zaprogramovaném letišti, po letu v režimu VOZVRAT (signální tlačítka AER a VOZVRAT stlačena). Přepínač RSEB-ARK zapnout do polohy RSEB a přepínač POVT. ZACH. LEV-PRAV musí být v poloze, která odpovídá směru okruhu na letišti.

Úkony po zahájení opakovaného okruhu:

- zasunout podvozek a vztlakové zařízení nadvakrát a zabíjí stoupání;
- ve výšce nejméně 200 m stlačit signální tlačítko POVTOR. ZACHOD, levou (pravou) zatáčkou nalétnout stanovený kurs a nastoupat výšku okruhu;

Poznámka. Jestliže byl režim POSADKA zapnut ručně vypínačem POSADKA na štítku RSEB, pak před stlačěním signálního tlačítka POVTOR. ZACH. vypínač POSADKA vypnout.

- po rozsvícení žárovky KORR. (aparatura RSEB se z režimu POSADKA přepnula na činnost s radiomajákem) znovu stlačit signální tlačítko POVTOR. ZACH. a podle jeho rozsvícení se přesvědčit, že je režim zapnut. Přitom se zapíná režim opakovaného manévru, ručka ZK přístroje NPP ukazuje kurs do bodu třetí zatáčky a na PFD se indikuje vzdálenost k radiomajáku.

4 km před přiletem do bodu třetí zatáčky se vypíná režim POVTOR. ZACH. a zapíná se režim VOZVRAT. Další činnost a údaje přístrojů musí být stejné jako při manévru na přistání v režimu VOZVRAT na zaprogramovaném letišti.

#### 11. Let na nezaprogramované letiště a přistávací manévry

Pro let na nezaprogramované letiště vybevené navigačními a přistávacími radiomajáky je nezbytné:

- stlačit signální tlačítka SBROS a VOZVRAT;
- přepínač RSEB-ARK přepnout do polohy ARK;
- na štítku RSEB nastavit kmitočet navigačních a přistávacích radiomajáků (NAVIGACIJA a POSADKA) letiště přistání.

Pokud letoun letí mimo prostor činnosti radiomajáku letiště přistání, využít ARK nebo požádat VS o kurs letu k letišti přistání. Nemí-li to možné, pak podle polohy letounu určit kurs letu k letišti a nastavit jej knoflíkem ZK (stanovený kurs) na přístroji NPP;

- dotočením letounu sesouhlasit ručku ZK na NPP s nepohyblivým trojúhelníkovým indexem a letět do prostoru činnosti navigačního radiomajáku letiště.

Úkony za letu do prostoru a v prostoru činnosti radiomajáku letiště (svítí žárovka KORR.):

- přepínač RSEB-ARK přepnout do polohy RSEB;
- zkontrolovat poslechem volací znaky radiomajáku letiště přistání;

- dotočit letoun na KUR = 0° a letět k radiomajáku;

- ze vzdálenosti 120 až 100 km zabíjí klesání s takovým rozpočtem, aby letoun přiletěl k radiomajáku ve stanovené výšce.

Pro indikaci magnetického kursu na NPP v přímém vodorovném letu stálou rychlostí k letišti přistání je nutné:

- přepnout přepínač MK-GPK-ZK do polohy MK;
- stlačit tlačítko SOGLAS. KURSA na 3 až 5 s;
- přepnout přepínač MK-GPK-ZK do polohy GPK;

- po průletu radiomajáku provést přistávací manévry podle systému používaného na letišti nebo podle pokynů řídicího létání.

Úkony při přistávacím manévru:

- přepínač RSEB-ARK přepnout do polohy ARK;

- nastavit na NPP knoflíkem ZK magnetický kurs přistání;
- ve čtvrté zatáčce, při dosažení kursu, který se liší o 10 až 12° od přistávacího, zapnout vypínač POSADKA na štítku RSEB;
- přesvědčit se o zapnutí režimu POSADKA podle návěstí kursu a sestupu na NPP.

Další činnost musí být stejná jako při přistávacím manévru v režimu VOZVRAT na zaprogramovaném letišti.

Jestliže je jeden z kanálů ARK nalaďen na VPRNS letišť přistání, provést manévry na přistání s využitím KUR VPRNS.

### 12. Základy navigační soustavy KN-23

Za letu je možná porucha celého systému RSEB nebo některé z jeho částí, navigační nebo přistávací.

#### Základy navigační části:

- neindikuje se stanovený kurs na zaprogramovaný bod tratě letu nebo na letiště;
- nesprávné údaje vzdálenosti na PPD do zaprogramovaného bodu tratě letu nebo na letiště;
- při letu v prostoru činnosti radiomajáku nesvítl žárovka KORR. na štítku RSEB.

#### Činnost:

- přepínač RSEB-ARK přepnout do polohy ARK;
- na NPP knoflíkem ZK nastavit stanovený kurs pro přilet letounu na OBT (cíl);
- přilet na OBT (cíl) kontrolovat podle doby letu, pomocí ARK, povelů ze země a podle pozemních orientačních bodů (při viditelnosti země);
- přilet k letišti a přistávací manévry provést podle ARK a IKV.

#### Základy přistávací části:

- při přistávacím manévru nebo při ručním zapnutí vypínače POSADKA nepracuje návěstí přístroje NPP;
- při přistávacím manévru nepracují návěstí kursu a sestupu nebo jedno z nich.

#### Činnost:

- přepínač RSEB-ARK přepnout do polohy ARK;
- přistávací manévry provést pomocí ARK a stanoveného kursu, který se rovná kursu přistání, ručně nastavenému na NPP.

### Základy systému IKV

Při závadě systému IKV a rozsvícení žlutého návěstí IKV na tabló systém automaticky přechází na režim MK AVAR. (přitom se na NPP indikuje magnetický kurs) a přístroj KPP se automaticky přepojuje na záložní gyrovrtikálu AGD.

Při závadě systému IKV a nesvítl-li žluté návěstí na tabló zapnout vypínač MK AVAR. a přepnout přepínač AGD-IKV z polohy IKV do polohy AGD.

Poznámka. Při přechodu systému IKV do režimu MK AVAR. se automaticky zapíná režim rychlého sesouhlasování kursu.

### Závada DISS

Při závadě DISS a rozsvícení žlutého návěstí DISS na tabló (ve vodorovném letu) se kontroluje přilet na OBT (cíl) podle orientačních bodů, povelů VS a předem vypočítaného KUR rádiových stanic pomocí ARK. K tomu je třeba přepínač ARK-RSEB přepnout do polohy ARK.

### 13. Zvláštnosti letů z nebezpečné VPD (NVPD)

Létat je povoleno z NVPD, jejíž délka je nejméně 1400 m a při stranové složce větru max. 8 m/s.

Při létání v letním a přechodném období (jaro, podzim) musí být nosnost suché NVPD při dané vzletové hmotnosti následující:

- min. 0,7 MPa (7 kg/cm<sup>2</sup>) - vzletová hmotnost max. 14 700 kg;
- min. 0,9 MPa (9 kg/cm<sup>2</sup>) - vzletová hmotnost max. 16 100 kg;
- min. 1 MPa (10 kg/cm<sup>2</sup>) - vzletová hmotnost max. 16 600 kg.

V zimním období je povoleno létat při zmrzlé, ale nezledovatělé NVPD zbavené sněhu, nebo pokryté sněhem do výšky max. 15 cm, do vzletové hmotnosti max. 17 000 kg.

Přistávat na NVPD je povoleno s maximální přistávací hmotností letounu 11 550 kg, s mezní - 12 200 kg.

Poznámka. Přistání s hmotností větší než 11 550 kg, ale max. 12 200 kg se povolují jen výjimečně a jejich počet nesmí překročit 3 % z celkového počtu přistání.

Lety z NVPD se povolují se symetricky zavěšenou výzbrojí:

- s bombardovací výzbrojí bez omezení počtu vzletů a přistání;
- s neřízenými raketami - max. 5 vzletů a přistání do bojového použití;
- s řízenými raketami Ch-25(ML), Ch-29L - max. 5 vzletů a přistání do bojového použití;
- s raketami R-60K (R-60MK) - max. 16 vzletů a přistání do bojového použití;
- s SPPU při plném palebném průměru, rovněž s VPU při 1/2 palebného průměru - max. 5 vzletů a přistání do bojového použití nebo do výměny munice.

Podle stavu povrchu (množství sněhu) pojíždět při otáčkách 60 až 80 % (55 až 70 %). Při pojíždění nevychylovat pedály více než do poloviny jejich plné výchylky, aby nedocházelo ke smyku přířového kola. Při zatáčení zvyšovat otáčky vnějšího a snižovat otáčky vnitřního motoru o 5 %.

Vzhledem k možnosti poškození povrchu NVPD zatáčet při pojíždění s větším poloměrem, bez zastavování letounu a prudkého brzdění.

Zastavovat letoun před vzletem z NVPD není výhodné.

Při pojíždění (vzletu) ve skupině dodržovat opatření, která zabraňují vniknutí prachu nebo částic povrchu NVPD do vstupního ústrojí zvířených letounem pojíždějícím (vzlétajícím) dříve.

Při rozjezdu zvýšit otáčky motoru na maximální. V první polovině rozjezdu udržovat řídicí páku v neutrální poloze; vzniklé zatáčení a odchylky vyrovnávat včasným vychylováním pedálů max. o polovinu jejich plné výchylky. Podélné výchylky při rozjezdu

zpříčiněné nerovnostmi a rozdílností povrchu se zmenšují při většování rychlosti.

Při dosažení rychlosti 200 km/h přitáhnout řídicí páku k sobě o 2/3 až 3/4 plné výchylky a v této poloze udržovat do odpoutání letounu od NVPD. Letoun se odpoutává od VPD ihned po zdvžení přířového kola. Rychlost odpoutání letounu je 240 až 265 km/h se zřetelem na nosnost povrchu, tloušťku sněhové pokrývky a vzletovou hmotnost.

Čím menší je nosnost povrchu nebo čím vyšší je vrstva a pevnost sněhu, tím větší je rychlost odpoutání přířového kola.

Délka rozjezdu na NVPD je ve srovnání s délkou rozjezdu na betonové VPD (BVPD) o 100 až 200 m delší.

Přistávací manévry je stejný jako na BVPD.

Přistávat s pedály přesně v neutrální poloze. Čím menší je nosnost povrchu a čím vyšší je vrstva a pevnost sněhu, tím enérjičtěji klesá přířové kolo po přistání. Aby se zabránilo nárazu v tlumiči přířové nohy, zvýšit rychlost přistání o 10 až 20 km/h ve srovnání s rychlostí přistání na BVPD.

Po přistání a klesnutí přířového kola (přířové kolo klesne téměř ihned) vypustit brzdicí padák (při rychlosti max. 230 km/h) a začít plynule brzdit.

Pro odlehčení tlumičů přířové nohy udržovat do rychlosti 150 až 100 km/h řídicí páku v poloze, ve které byla v okamžiku doletu kol s povrchem NVPD. Směr dojezdu udržovat stejně jako při vzletu a nevychylovat pedály více než o 1/2 plné výchylky. Délka dojezdu na NVPD je asi o 50 až 70 m delší než délka dojezdu na BVPD.

U p o z o r n ě n í. Přistávat s palebným průměrem VPU je zakázáno. V nezbytném případě se povoluje přistání na NVPD s polovičním palebným průměrem VPU, rychlostí přistání zvýšenou o 20 km/h. Počítat s možností vyjetí letounu za VPD.