



4

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.1. ПОДГОТОВКА К ПОЛЕТУ

4.1.1. ПРЕДПОЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА

Командиру воздушного судна, второму пилоту и штурману после получения задания на полет:

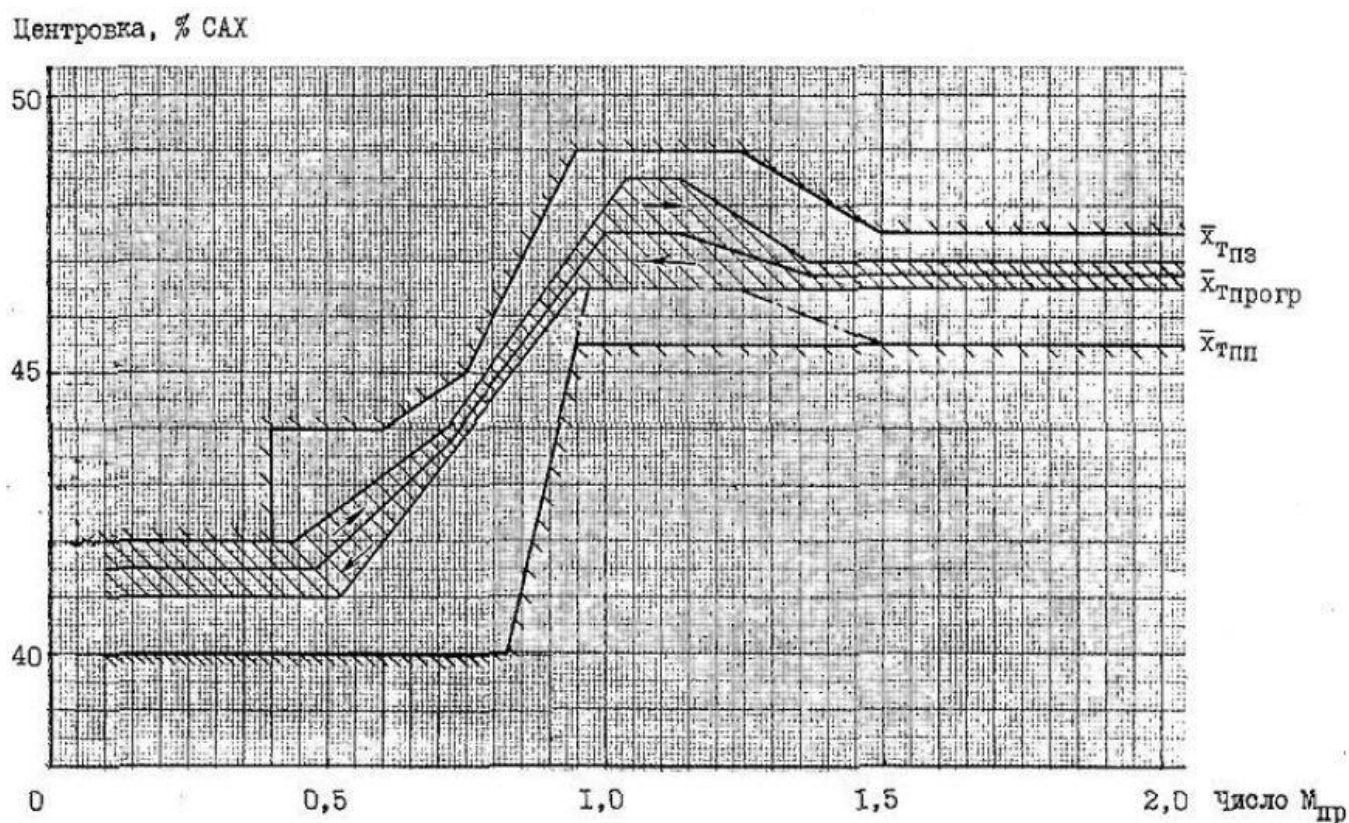
- (1) Получите подробную сводку о метеорологических условиях на заданном маршруте, в пунктах взлета и посадки и на запасных аэродромах.
- (2) Определите фактические данные на полет в соответствии с подразделом 6.7:
 - взлетную массу;
 - посадочную массу;
 - коммерческую нагрузку;
 - массу топлива в момент старта с предварительного старта;
 - минимальную массу топлива на исполнительном старте.
- (3) Определите скорости $V_{п.ст.}$ и V_2 в зависимости от взлетной массы и V_1 в зависимости от состояния поверхности ВПП (см. 6.4.1).
- (4) Разработайте план полета по заданному маршруту, включая полет и посадку на запасных аэродромах.
- (5) Наружный осмотр самолета производится только бортинженером. Предполетная проверка самолета, его систем и оборудования членами экипажа на рабочих местах выполняется в соответствии с указаниями листов контрольного осмотра.

4.1.2. РАСЧЕТ ЦЕНТРОВКИ

Заправку топлива по бакам, размещение грузов, а также построение графика полетной центровки производите согласно руководству по центровке и загрузке.

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА



— — — — — для полетного веса $G > 130$ т

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае необходимости ухода со сверхзвуковых скоростей при больших полетных весах ($G > 160$ т) обеспечить центровку $X_T > 47-47,5\%$ при числе $M \approx 1,1$.

Рис. 4.1-2 ГРАФИК ИЗМЕНЕНИЯ ПРЕДЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВОК ($\bar{x}_{T_{пн}}$, $\bar{x}_{T_{пз}}$) И ПРОГРАММНОЙ ЦЕНТРОВКИ ($\bar{x}_{T_{прогр}}$) В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЧИСЛА $M_{пр}$ (по указателю числа M у бортиженера)

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.1.3. НАРУЖНЫЙ ОСМОТР САМОЛЕТА БОРТИНЖЕНЕРОМ

4.1.4. ОСМОТР САМОЛЕТА БОРТПРОВОДНИКАМИ

4.2. БУКСИРОВКА САМОЛЕТА

- (1) В целях экономии горючего и сохранения моторесурса самолет на предварительный старт должен, как правило, буксироваться специально приспособленным тягачом на жесткой тяге-водиле. ОНФ на самолете должен быть поднят, механизм блокировки опорного демпфера тележки шасси установлен в положение ОТКРЫТ.
- (2) Перед буксировкой убедитесь, что:
 - переключатель РЕЖИМ НК (на пульте ППП-144) установлен в положение РУЛЕНИЕ;
 - стояночный тормоз выключен;
 - давление по манометру АВАРИЙНЫЕ ТОРМОЗА в пределах 200-220 кгс/см²;
 - выключатель управления поворотом передних колес находится в положении ВЫКЛЮЧЕНО.
- (3) При буксировке в случае необходимости примените аварийное торможение самолета по команде сопровождающего. Скорость буксировки по бетонированной дорожке должна быть примерно 15 км/ч, а вблизи препятствий примерно 5 км/ч.

4.3. РУЛЕНИЕ

4.3.1. ПОДГОТОВКА К ВЫРУЛИВАНИЮ

- (1) По команде КВС бортинженеру запустить двигатели и перейти на питание от бортовых генераторов (порядок запуска двигателей и переход на бортовое питание указаны в разделе 5).

Всем членам экипажа выполнить операции предусмотренные Картой контрольной проверки «Перед запуском двигателей».

- (2) Действия экипажа перед началом руления:

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- включите транспаранты НЕ КУРИТЬ, ЗАСТЕГНИ РЕМНИ;
- получите доклад от членов экипажа и борТПРОВОДНИКОВ о готовности к выруливанию;
- убедитесь, что давление в I, II, III, IV гидросистемах, в аварийной тормозной системе в пределах 200-220 кгс/см².
- убедитесь, что рулевые приводы управления самолетом включены, выключатели Г/УСИЛИТ. закрыты колпачками;
- опустите отклоняемый носок фюзеляжа на 17°;
- произведите проверку систем управления в соответствии с подразделом 5.1.

Б о р т о в о й и н ж е н е р

- убедитесь в закрытии дверей – лампы сигнализации замка и стопора не должны гореть;
- проверьте давление азота в баллонах наддува баков гидросистем, баллоне аварийного слива топлива, баллонах аварийного опускания ОНФ, баллонах

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

управления выпуском и сбросом тормозного парашюта. Давление должно быть 140-150 кгс/см².

- проверьте давление наддува – должно быть 3-4 кгс/см²;
- убедитесь, что давление в I, II, III, IV и аварийной тормозной системе в пределах 200-220 кгс/см².
- убедитесь, что уровень жидкости в гидробаках не менее 60 литров;
- установите выключатель механизмов блокировки опорных демпферов тележек шасси в положение ОТКРЫТ;
- убедитесь, что выключатели перекрывных кранов всех гидросистем – в положении АВТ. и закрыты колпачками;
- убедитесь, что датчик аэродромного давления установлен на значение $P_{зад} = P_{аэр. взлета}$;
- убедитесь, что датчики температуры воздуха в салонах и кабине экипажа установлены на 20°C, выключатели кранов отбора – в положение ЗАКР., переключатели регуляторов температуры и управления топливными кранами – в положение АВТОМАТ, переключатели расхода воздуха – в положение АВТОМАТ и ВЫКЛ.;
- на режиме двигателей МАЛЫЙ ГАЗ установите выключатель ДВИГ 4 в положение ОТКР., переключатель РАСХ. ВОЗД. правой магистрали в положение ВКЛ., выждите до установления по ВАР-30 0 м/с;
- на режиме двигателей МАЛЫЙ ГАЗ установите выключатель ДВИГ 1 в положение ОТКР., переключатель РАСХ. ВОЗД. левой магистрали в положение ВКЛ., выждите до установления по ВАР-30 0 м/с;
- проверьте соответствие фактической центровки допустимому взлетному диапазону (40-42% САХ) и при необходимости выполните перекачку топлива из бака № 2 в бак № 8.
- проверьте включение магнитного самописца МСРП;
- при необходимости прогрейте двигатели (прогревайте двигатели попарно при всех запущенных двигателях);
- переведите двигатели 4 и 1 на режим $\alpha_{руд} \geq 10^\circ$;

В т о р о й п и л о т

- убедитесь в правильности установки переключателей в необходимые положения.
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ «РЕЖИМ НК» НА ППП-144 В ПОЛОЖЕНИЕ «РУЛЕНИЕ» ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЭТИМ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Ш т у р м а н

- убедитесь, что изделие О2ОМ включено и установлен действующий код;
- убедитесь, что АРК настроен на ДПРМ и ОПРС коридора выхода;

В с е ч л е н ы э к и п а ж а

- выполните все операции, предусмотренные Картой контрольной проверки «Перед вырубиванием».

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.3.2. РЕЖИМ РУЛЕНИЯ И МАНЕВРИРОВАНИЯ

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- запросите у диспетчера разрешение на выруливание и после получения разрешения дайте команду УБРАТЬ КОЛОДКИ;
- при выруливании ночью дайте команду второму пилоту на включение рулежного света фар и периодически для просмотра полосы руления – посадочного света фар;
- снимите самолет со стояночного тормоза, начните движение по прямой, увеличив обороты одновременно всем двигателям;
- после страгивания самолета с места во время движения по прямой установите переключатель ПОВОРОТ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС в положение ПИТАНИЕ, включите режим руления 60°, при этом должна загореться сигнальная лампа включения рулежного режима;
- если самолет не реагирует на отклонения педалей, остановите самолет, доложите диспетчеру и действуйте по его указанию;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. ДО НАЧАЛА ДВИЖЕНИЯ САМОЛЕТА ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ РАЗВОРОТ ПЕРЕДНИХ КОЛЕС.

2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗВОРОТ НА МЕСТЕ С ЗАТОРМОЖЕННЫМИ КОЛЕСАМИ ОДНОЙ ТЕЛЕЖКИ;

- в начале руления опробуйте основные тормоза с места первого и второго пилотов, затем работу аварийных тормозов. Торможение должно быть эффективным без значительных уводов самолета в сторону;
- если при опробовании основных тормозов самолет не останавливается, прекратите руление, затормозите его аварийными тормозами, доложите диспетчеру и действуйте по его указанию;
- направление движения самолета поддерживайте поворотом передних колес;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ РУЛИТЬ:

- С НЕИСПРАВНЫМИ ОСНОВНЫМИ ИЛИ АВАРИЙНЫМИ ТОРМОЗАМИ;
- ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ПОКРЫШЕК, ХОТЯ БЫ ОДНОГО ИЗ КОЛЕС;
- С НЕИСПРАВНОЙ СВЕТОВОЙ СИГНАЛИЗАЦИЕЙ СТОЕК ШАССИ;
- ПРИ ПОЯВЛЕНИИ ТЕЧИ ТОПЛИВА, МАСЛА, ИЛИ ГИДРОСМЕСИ;

- скорость руления выбирайте в зависимости от ширины РД и состояния её поверхности;
- скорость на развороте не должна превышать примерно 15 км/ч (для разворота на ВПП на 180° требуется ширина ВПП 48 м – рис. 4.1-5);
- при рулении со скоростью 40-60 км/ч на прямолинейном участке длиной не менее 150 м прогрейте тормоза, применив непрерывное торможение с давлением 50-60 кгс-см²;

В т о р о й п и л о т

- по команде КВС включите фары на рулежный свет и периодически переключайте их на посадочный свет для просмотра полосы руления.

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.4. НА ПРЕДВАРИТЕЛЬНОМ СТАРТЕ

Действия экипажа

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- остановите самолет и включите стартовое торможение;
- установите стрелки высотомеров на 0 высоты и сравните показания давления на барометрической шкале высотомеров с давлением на уровне аэродрома. (расхождения не должны превышать 2 мм рт. ст. для указателей УВ-30-3 и 3 мм рт. ст. для ВТ-25);
- убедитесь, что выключатели систем и агрегатов, необходимых для полета, включены;
- убедитесь (по горению сигнальных ламп), что триммирующие механизмы загрузителей в каналах крена и курса находятся в нейтральном положении;
- поднимите отклоняемый носок фюзеляжа (ОНФ) до положения 11°;
- дайте команду штурману ВЫПУСТИТЬ ПК;
- убедитесь в достаточном освещении пилотажных приборов ночью;
- получите доклады от членов экипажа и бортпроводников о готовности к вырубанию на исполнительный старт;

В т о р о й п и л о т

- убедитесь, что рукоятка управления выпуском и уборкой шасси находится в нейтральном положении, на фиксаторе, откройте колпачок;

Б о р т и н ж е н е р

- по команде КВС включите обогрев ПВД, ППД, ДУА:
при плюсовых температурах наружного воздуха за одну минуту до начала разбега;
при нулевых температурах наружного воздуха за три минуты до начала разбега.

Ш т у р м а н

- убедитесь, что выключатель аварийного выпуска шасси закрыт колпачком;
- выпустите переднее крыло (горят табло ВЫПУЩЕНО, ВЗЛЕТ ПОС САВ);

В с е ч л е н ы э к и п а ж а

- выполните все операции, предусмотренные Картой контрольной проверки по подразделу «На предварительном старте».

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.5. НА ИСПОЛНИТЕЛЬНОМ СТАРТЕ

(1) Командир воздушного судна

- вырулите на ВПП, при движении по оси ВПП переключите механизм управления передней стойкой шасси на 8° , по реакции самолета на отклонение педалей убедитесь, что переключение произошло, затормозите самолет до полной остановки;
- убедитесь, что полетные загрузчики отключены, по зеленой сигнальной лампе ВЗЛЕТ-ПОСАДКА;
- стриммируйте колонку управления от себя на угол $10-11^\circ$ по указателю РУЛЬ ВЫСОТЫ (красное табло РУЛЬ ВЫСОТЫ не должно гореть);
- убедитесь, что табло отказов АБСУ и красные лампы на ПП-30 не горят;
- убедитесь в правильности показаний индикаторных приборов и указателей навигационно-пилотажных и автоматических систем;
- произведите 2-3 энергичные перекладки колонки и убедитесь, что давление в гидросистемах колеблется синхронно, а затем устанавливается в пределах $200-220 \text{ кгс/см}^2$;
- при полете днем дайте команду второму пилоту ВКЛЮЧИТЬ ФАРЫ (на посадочный свет) и проблесковые огни;
- наденьте кислородную маску;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВЗЛЕТ С ГОРЯЩИМИ НА ПРИБОРНЫХ ДОСКАХ И ПУЛЬТАХ КРАСНЫМИ ТАБЛО ИЛИ КРАСНЫМИ ЛАМПАМИ СИГНАЛИЗАЦИИ – ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

(2) Бортинженер

- на режиме двигателей МАЛЫЙ ГАЗ включите отбор воздуха в СКВ от двигателей 2 и 3;
- проверьте открытие механизмов блокировки опорного демпфера тележек шасси;
- убедитесь, что лампы-кнопки ОТКЛГ1, ОТКЛГ2, ОТКЛГ3, ОТКЛГ4 (на пульте Б/И) находятся в верхнем положении (муфты АТ отключены);
- убедитесь, что давление в I, II, III, IV и аварийной тормозной системе в пределах $200-220 \text{ кгс/см}^2$.
- убедитесь, что горят зеленые лампы ОСНОВН. клина и АУ СТВ. ВКЛ. створки, а панели клина и створки перепуска занимают по индикаторам положение, близкое к нулевому;
- убедитесь, что переключатели воздухозаборников установлены:
 - АВТОМАТ клина - в положение ОСНОВН;
 - РУСНОЕ - в положение ОСН Г/С;
 - СТВОРКА - в положение АВТОМАТ;
- включите обогрев ППД-5 воздухозаборников непосредственно перед началом разбега;
- убедитесь, что обогревы ПВД, ППД, ДУА включены;
- проверьте запас топлива на борту. При запасе топлива меньше минимального, определенного по п. 4.1.1 в момент старта, взлет запрещается;
- произведите выставку количества топлива на РТ-31 (32) по топливомеру;

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

(3) В т о р о й п и л о т

- проверьте подготовку крана шасси к уборке (колпачок открыт);
- по команде КВС запросите разрешение на взлёт;
- после получения разрешения на взлет доложите об этом всему экипажу;
- включите фары;

(4) Ш т у р м а н

- сравните показания курсов на приборах и пультах НК с курсом взлета;
- установите переключатель счисления на пульте ПМ-144 в положение СЧИСЛЕНИЕ (гаснет табло К ВЗЛЕТУ НЕ ГОТОВ);

(5) В с е ч л е н ы э к и п а ж а

- проверьте положение кислородной маски. Кислородная маска должна быть закреплена на ригелях, кнопка-турникет застегнута на подбородочном ремне шлемофона;
- выполните все операции, предусмотренные Картой контрольной проверки «На исполнительном старте»

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.6. ВЗЛЕТ

- (1) Взлет с использованием взлетного режима ($\alpha_{руд} = 85$ ед.) выполняется:
 - при температуре воздуха $+20^{\circ}\text{C}$ и выше с любой допустимой взлетной массой;
 - при взлетной массе 180 т и выше во всех условиях старта.
- (2) При температуре воздуха ниже $+20^{\circ}\text{C}$ и взлетной массе менее 180 т взлет выполняется на режиме работы двигателей $\alpha_{руд} = 62$ ед.
- (3) Для того, чтобы обеспечить выдерживание заданных режимов взлета и исключить возможность выводов самолета на чрезмерные углы тангажа после отрыва, взлет (как нормальный, так и продолженный) от момента достижения скорости $V_{п.ст.}$ до высоты не менее 120 м выполняйте по приборам независимо от метеоусловий.

4.6.1. НОРМАЛЬНЫЙ ВЗЛЕТ

После получения разрешения на взлет и выполнения всех операций, предусмотренных картой контрольной проверки по подразделу «На исполнительном старте»:

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- дайте команду ВЗЛЕТАЕМ, РУД 85 ед. (62 ед.) и плавно отпустите тормоза;
- выдерживайте направление на разбеге отклонением педалей. Если к моменту поступления доклада штурмана КОНТРОЛЬНАЯ не поступил доклад Б/И РЕЖИМ УСТАНОВЛЕН, прекратите взлет и действуйте в соответствии с указаниями подраздела 3.2.1;
- после доклада штурмана ПОДЪЕМ плавным движением штурвала увеличьте угол тангажа до $9-10^{\circ}$. При правильном темпе взятия штурвала отрыв самолета произойдет примерно через 3 с после достижения $V_{п.ст.}$;
- после уверенного отхода от земли дайте команду второму пилоту ШАССИ УБРАТЬ;
- в процессе набора $H = 120$ м не допускайте уменьшения скорости ниже V_2 , при уменьшении скорости уменьшите угол набора;
- на высоте не менее 120 м дайте команду штурману УБРАТЬ ПК;
- начальный набор высоты выполняйте на $V = 430$ км/ч. Скорость не должна отличаться от заданной на ± 10 км/ч.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. При взлетной массе менее 150 т начальный набор высоты производите на скорости 390 км/ч, сохраняя эту скорость до полной уборки ПК.

2. При взлетной массе 150-180 т начальный набор высоты производите на скорости 430 км/ч, сохраняя эту скорость до полной уборки ПК.

При массе самолета 180 т и более в процессе уборки ПК после загорания желтого табло ПЕРЕБАЛАНС САБ разрешается разгон самолета в наборе высоты, до погасания табло ПК НЕ УБРАНО скорость полета не должна превышать 500 км/ч;

- при уборке ПК парируйте возникающие значительные моменты на пикирование, а усилия на колонке по мере изменения балансировки устраняйте триммирующим механизмом. Уборка переднего крыла происходит в течение 22-23 с, при этом практически вся перебалансировка самолета приходится на первые 15 с с момента установки переключателя на уборку ПК;

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

- после уборки ПК убедитесь, что табло ПЕРЕБАЛАНС САБ не горит;
- ПРИМЕЧАНИЕ. При погасании табло ПК НЕ УБРАНО в системе управления отключается сигнал путевой устойчивости и сигнал перекрестной связи Хэ, что может привести к небольшим колебаниям самолета по курсу;
- после уборки ПК убедитесь в подключении полетных загрузочных устройств (зеленая лампа ВЗЛЕТ-ПОСАДКА не должна гореть);
- при необходимости выполнения разворота непосредственно после взлета, разворот начинайте только после уборки ПК;
- на высоте не менее 200 м (по своему усмотрению) поднимите ОНФ;

При взлете ночью:

- техника пилотирования на взлете ночью такая же, как и в дневных условиях. Направление на разбеге выдерживайте по относительному смещению линии посадочных огней.

В т о р о й п и л о т

- в момент страгивания самолета включите часы для отсчета полетного времени;
- контролируйте угол тангажа по ИУТ и докладывайте: ТАНГАЖ ВЕЛИК – при превышении угла 11° до момента отрыва;
- по команде КВС уберите шасси и через 10-15 с после погасания табло ШАССИ НЕ УБРАНО установите переключатель шасси в нейтральное положение;

Б о р т и н ж е н е р

- по команде КВС плавно и синхронно переведите РУД всех двигателей в заданное положение (85 ед. или 62 ед.);
- непрерывно контролируйте параметры работы двигателей и в момент достижения всеми двигателями заданного режима взлета, доложите РЕЖИМ УСТАНОВЛЕН;
- удерживайте РУД во взлетном положении и непрерывно контролируйте параметры работы двигателей;
- во время уборки шасси периодически контролируйте их положение и давление во II гидросистеме;
- после уборки ПК убедитесь о включении автоматической перекачки топлива;

Ш т у р м а н

- докладывайте скорость, начиная со 160 км/ч (через 20 км/ч). При достижении скорости 180 км/ч доложите КОНТРОЛЬНАЯ, при достижении V_1 – РУБЕЖ, при достижении $V_{п.ст.}$ – ПОДЪЕМ;
- на высоте 10 м (по РВ), если скорость менее V_2 , доложите: СКОРОСТЬ МАЛА;
- до начала уборки ПК докладывайте скорость полета по высоте (через 20 м): при достижении скорости набора (в пределах ± 10 км от заданной) – СКОРОСТЬ В НОРМЕ;
- при отклонении скорости набора от заданной более чем на ± 10 км/ч – СКОРОСТЬ МАЛА или СКОРОСТЬ ВЕЛИКА соответственно;
- по команде КВС уберите ПК. После погасания табло ПК НЕ УБРАНО переключатель ПЕРЕДНЕЕ КРЫЛО установите в нейтральное положение.

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.6.2. ВЗЛЕТ С БОКОВЫМ И С ПОПУТНЫМ ВЕТРОМ

(1) Максимальная допустимая составляющая скорости ветра:

- боковая.....10 м/с;

- попутная..... 5 м/с.

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- парируйте педалями стремление самолета к развороту против ветра, при этом элевоны удерживайте в нейтральном положении;

- после отрыва колес передней стойки шасси от ВПП установите педали в нейтральное положение, при этом самолет к моменту отрыва приобретает необходимый угол упреждения. Выдерживайте этот угол после отрыва самолета от земли, возможный крен, возникший при порывах ветра, парируйте элевонами.

(2) Методика взлета при попутной составляющей ветра такая же, как в нормальных условиях.

4.6.3 ОТКАЗ ОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ НА ВЗЛЕТЕ (при $V > V_1$)

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.7. РАЗГОН И НАБОР ВЫСОТЫ

4.7.1. НОРМАЛЬНЫЙ РАЗГОН И НАБОР ВЫСОТЫ

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- после уборки переднего крыла продолжите разгон самолета с набором высоты, не изменяя взлетный режим работы двигателей до скорости, соответствующей программе разгона с набором высоты;
- при взлете на режиме $\alpha_{руд} = 62$ ед. после уборки ПК дайте команду 2/П РУД 85 ЕДИНИЦ;
- выдерживайте заданную программу изменения скорости и режимов работы двигателей по высоте полета, руководствуясь показаниями ИВР, см. 6.5.1;
- в случае доклада бортинженера о достижении предельно передней центровки, сигнала речевого информатора СТАБИЛИЗИРУЙ МАХ, ПРОВЕРЬ ЦЕНТРОВКУ, загорания на приборной доске табло ПРОВЕРЬ ЦЕНТРОВ. стабилизируйте число М полета;
- на числе $M = 0,85$ убедитесь, что ОНФ поднят;
- после доклада бортинженера о центровке 47% и загорании зеленого табло Хэ ВКЛЮЧЕН предупредите экипаж ПЕРЕХОДИМ НА СВЕРХЗВУК;

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. При загорании табло Хэ ВКЛЮЧЕН возможен небольшой рывок руля направления из-за подключения сигнала перекрестной связи.

2. Если зеленое табло Хэ ВКЛЮЧЕН не загорается или загорается красное табло ОТКАЗ Хэ, продолжайте набор по программе разгона ИВР, обращая внимание на необходимость координированных действий при выполнении разворотов.

- при достижении числа $M = 1,5$ дайте команду второму пилоту РУД 80 ЕДИНИЦ;

ПРИМЕЧАНИЕ. При достижении числа $M = 1,6$ возможен небольшой рывок руля направления из-за отключения сигнала перекрестной связи (гаснет зеленое табло Хэ ВКЛЮЧЕН) и подключения сигнала β ;

- после достижения заданного крейсерского числа М переведите двигатели на соответствующий режим (см. 4.8.1);
- выключите транспаранты НЕ КУРИТЬ, ЗАСТЕГНИ РЕМНИ;

В т о р о й п и л о т

по команде КВС:

- переведите двигатели на режим $\alpha_{руд} = 80$ ед.;
- установите режим двигателям для крейсерского полета;

Б о р т и н ж е н е р

- на высоте 800-1000 м установите задатчик аэродромного давления на значение $P_{зад} = 620$ мм рт. ст.;
- выполните балансировочную перекачку топлива в соответствии с указаниями подраздела 5.20.2. В процессе перекачки топлива контролируйте работу насосов и кранов по сигнальным лампам и табло, количество перекачиваемого топлива – по указателям топливомера;

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

- по стрелке и индексам указателя центровки контролируйте фактическую центровку самолета и ее соответствие допустимому на данном режиме диапазону;
- при достижении предельных эксплуатационных центровок (на ИЦ-2 загорается лампа) доложите КВС о выходе на предельно заднюю центровку или на предельно переднюю центровку;
- если в процессе перекачки стрелка указателя совместилась с правым индексом, приостановите перекачку топлива;
- по достижении центровки 47% доложите КВС;
- при достижении числа $M = 1,1$ убедитесь, что автоматическая балансирующая перекачка топлива происходит в соответствии с программой полета. По окончании перекачки переключатель РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ установите в положение ВЫКЛ. Проконтролируйте по графику программной центровки достижение требуемой центровки;
- по началу перемещения панелей клина (по индикаторам) в диапазоне чисел $M = 1,2-1,7$ убедитесь, что произошло автоматическое включение программных контуров управления воздухозаборниками, и контролируйте (по индикаторам) разницу в положении панелей клина, которая не должна превышать 15% для воздухозаборников двигателей, работающих на одинаковых режимах;

В с е ч л е н ы э к и п а ж а

- на высоте 9000 м ригели кислородной маски установите на первый зубец замка.

4.7.2 ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ САМОЛЕТА В ТРАНСЗВУКОВОЙ ЗОНЕ ПОЛЕТА

- (1) Пилотирование самолета на трансзвуковых числах $M = 0,9-1,2$ требует повышенного внимания.
По мере увеличения числа M у самолета возникает увеличивающийся пикирующий момент, который необходимо парировать отклонением колонки штурвала. Усилия на штурвале по мере изменения балансировки снимайте триммирующим механизмом.
- (2) При достижении числа $M = 0,92$ проверьте центровку.
Дальнейший разгон разрешается, если при $M = 0,92$ центровка не менее 47%.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЕСЛИ В ПРОЦЕССЕ РАЗГОНА В ТРАНСЗВУКОВОЙ ЗОНЕ УГОЛ ОТКЛОНЕНИЯ ЭЛЕВОНОВ ВВЕРХ ПРЕВЫШАЕТ 7° , НЕМЕДЛЕННО ЗАТОРМОЗИТЕ САМОЛЕТ ДО $M = 0,9$ И ПРОВЕРЬТЕ ЦЕНТРОВКУ, ПРИМИТЕ РЕШЕНИЕ О ДАЛЬНЕЙШЕМ РЕЖИМЕ ПОЛЕТА.
- (3) Проход трансзвуковой зоны осуществляйте, как правило, в прямолинейном полете. При необходимости допускается выполнение разворотов с креном не более 15° .
ПРИМЕЧАНИЕ. При загорании красного табло ОТКАЗ Хэ в наборе при числе $M > 0,94$ продолжайте выполнения набора по программе ИВР.
Основным прибором контроля режима полета в зоне чисел $M = 0,97-1,02$ является индикатор угла тангажа в связи с возникновением резких изменений аэродинамических поправок барометрических приборов. На $M = 1,02$ нормальная работа барометрических приборов восстанавливается.

4.7.3. ОТКАЗ УПРАВЛЕНИЯ ОДНИМ ВОЗДУХОЗАБОРНИКОМ (УХОД КЛИНА ИЛИ СТОРКИ ПЕРЕПУСКА НА ВЕЛИЧИНУ 15% С ПОСЛЕДУЮЩИМ СТОПОРЕНИЕМ)

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.7.4. ОТКАЗ ОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ В РАЗГОНЕ С НАБОРОМ ВЫСОТЫ

4.8. КРЕЙСЕРСКИЙ СВЕРХЗВУКОВОЙ ПОЛЕТ

- (1) Наименьшее сопротивление самолета, а следовательно, минимальные расходы топлива соответствуют центровке самолета 46-47% САХ, которая обеспечивается порядком выработки топлива.

Балансировочное отклонение элевонов по тангажу при этом ($M = 1,95-2,0$, $H = 15000-18000$ м) составляет $+2^\circ - +1^\circ$.

- (2) Высота и километровые расходы топлива при постоянном режиме работы двигателя – см. 6.5.13.

4.8.1 ПИЛОТИРОВАНИЕ И РЕЖИМЫ ПОЛЕТА

- (1) К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- в крейсерском полете поддерживайте постоянное число M , заданное графиком крейсерского числа M , в зависимости от температуры наружного воздуха, см. 6.5.12.

Стабилизацию числа M осуществляйте элевонами;

- в прямолинейном крейсерском полете режим работы двигателей поддерживайте

$\alpha_{руд} = 72$ ед. при отклонении температуры не более $+5^\circ$ от СА.

При повышении температуры наружного воздуха более $+5^\circ$ от СА установите

$\alpha_{руд} = 80$ ед. При снижении температуры ниже $+5^\circ$ от СА вновь установите крейсерский режим работы двигателей;

- ограничение по высоте 18500 м поддерживайте уменьшением режима работы двигателей последовательно по 2 ед., не уменьшая режим работы двигателей менее 62 ед;
- доворот на угол 15° и менее выполняйте с креном 10° , не изменяя режим работы двигателей. Поворот на угол более 15° выполняйте с креном до 30° , увеличив режим работы двигателей до 80 ед.;

- (2) Б о р т и н ж е н е р

- оценку работы двигателей производите сравнением показаний приборов, контролирующих параметры двигателей, при положении $\alpha_{руд}$ всех четырех двигателей с разницей по УПРТ не более ± 1 ед. Значение параметров двигателей должно быть в пределах норм, указанных в подразделе 5.4 «Силовая установка, таблица 1а».

- (3) Обязанности членов экипажа в крейсерском полете:

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- пилотирует самолет и поддерживает заданную программу полета;
- анализирует метеорологическую обстановку по маршруту, на основном и запасном аэродромах;
- осуществляет связь в соответствии с планом полета;

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

- докладывает диспетчеру и производит посадку на ближайший аэродром при увеличении показаний СУИТ с инженерно-штурманским графиком полета по докладу бортинженера;

В т о р о й п и л о т

- следит за поддержанием режима полета;
- контролирует работу АБСУ;
- пилотирует самолет по команде КВС;

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ ПЕРЕДАЧЕ УПРАВЛЕНИЯ САМОЛЕТОМ ПОДАЙТЕ КОМАНДУ «ВЗЯТЬ УПРАВЛЕНИЕ» И ПРЕКРАТИТЕ ПИЛОТИРОВАНИЕ САМОЛЕТА ПОСЛЕ ПОЛУЧЕНИЯ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ: «ВЗЯЛ УПРАВЛЕНИЕ».

- при необходимости по просьбе штурмана выполняет отдельные операции по работе с оборудованием, а именно:
- выбор режима работы, масштаба индикации и настройку яркости и контрастности индикаторов РЛС и ИНО-2;
- установку магнитного склонения и согласование приведенного курса на ПК-144;
- установку заданного азимута и выбор НА-0Т на СРК;
- выбор режима индикации РМИ-2 прав. АРК-VOR;
- включение, выключение секундомера часов АЧС.

Ш т у р м а н

- осуществляет контроль выполнения программы полета;
- докладывает КВС о местонахождении самолета, путевой скорости, времени прохода контрольных ориентиров и на какие радиостанции настроены самолетные радиосредства;
- ведет радиолокационное наблюдение за метеообстановкой по маршруту;
- контролирует работу НК;
- контролирует работу изделия 020.

ПРИМЕЧАНИЕ. Отдельные операции по работе с оборудованием по просьбе штурмана могут выполняться вторым пилотом.

Б о р т и н ж е н е р

- устанавливает РУД в соответствии с заданным режимом работы двигателей и затормаживает их. В случае необходимости корректирует режим работы двигателей по УПРТ;
- контролирует работу силовых установок;
- при $M \geq 1,9$ периодически контролирует температуру хвостовой части фюзеляжа, которая не должна превышать 140°C ;
- контролирует перепад давления и высоты, температуру воздуха в кабинах, а также температуру и расход воздуха, подаваемого на наддув кабины;
- контролирует по индикаторам разницу в положении панелей клина, которая не должна превышать 15% для воздухозаборников, работающих в одинаковом режиме;
- контролирует работу источников электроэнергии;

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

- контролирует работу автоматики расхода топлива и следит за количеством топлива в баках по топливомеру и расходомеру;
- контролирует соответствие фактических и расчетных значений центровки;
- с разрешения КВС выполняет корректировочную перекачку балансировочного топлива;
- периодически (каждые 10-15 мин) или при пролете контрольных точек маршрута докладывает КВС центровку, полетный вес и остаток топлива по СУИТ и РТ;
- контролирует соответствие остатка топлива инженерно-штурманскому графику полета;
- при суммарном остатке топлива на борту 13-14 т усиливает контроль за количеством топлива в баке № 6 и расходных баках;
- сравнивает показания СУИТ и РТ с остатком топлива по инженерно-штурманскому графику полета;
- контролирует наличие топлива в отсеках СЧК по лампам сигнализации ТОПЛИВО В СЧК;
- контролирует работу гидросистем по манометрам, сигнальным лампам падения давления и указателям уровня масла в баках;
- при остатке топлива в баке № 6 400-500 кг докладывает КВС о необходимости начала торможения.

4.8.2. ОТКАЗ ОДНОГО ДВИГАТЕЛЯ В СВЕРХЗВУКОВОМ ПОЛЕТЕ

4.8.3. ОТКАЗ ДВУХ ДВИГАТЕЛЕЙ В СВЕРХЗВУКОВОМ ПОЛЕТЕ

4.8.4. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА ПРИ ОТКАЗЕ ГИДРОСИСТЕМЫ

4.8.5. ОТКАЗ ДВУХ ГЕНЕРАТОРОВ

4.8.6. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫЙ ОТКАЗ (ОТКЛЮЧЕНИЕ) ДВУХ ГЕНЕРАТОРОВ ОДНОГО БОРТА, ЗАТЕМ ДВУХ ГЕНЕРАТОРОВ ДРУГОГО БОРТА

4.8.7. ОБЕСТОЧИВАНИЕ ОСНОВНЫХ ШИН ПРАВОЙ СЕТИ 36 В 400 Гц

4.8.8. ОСОБЕННОСТИ ПОЛЕТА ПРИ ОТКАЗАХ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЗМОВ ТРИММИРОВАНИЯ (МЭТ)

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.9. СНИЖЕНИЕ

4.9.1. НОРМАЛЬНОЕ СНИЖЕНИЕ

Перед снижением экипаж обязан рассчитать дальность начала снижения с эшелона крейсерского сверхзвукового полета, посадочные данные для фактических метеоусловий на аэродроме посадки и выполнить все операции, предусмотренные подразделом «Перед снижением» Карты контрольной проверки (см. 4.14.2.5).

Командир воздушного судна

- по докладу штурмана Торможение дайте команду СНИЖЕНИЕ, выполните торможение до выхода на программу снижения по ИВР и снижение по заданной программе изменения приборной скорости и режимов работы двигателей по высоте, руководствуясь показаниями прибора ИВР (см. 6.5.18). В процессе торможения при числе $M = 1,6$ в АБСУ отключается сигнал β и подключается сигнал перекрестной связи (загорается зеленое табло Хэ ВКЛЮЧЕН), что может привести к небольшому рывку руля направления;
 - включите транспаранты НЕ КУРИТЬ, ЗАСТЕГНИ РЕМНИ;
 - при проходе трансзвуковой зоны триммируйте усилия на колонке;
- ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ УВЕЛИЧЕНИЯ РЕЖИМА РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЕЙ (ДВИГАТЕЛЯ) БОЛЕЕ 7 ЕД НА $M = 1,0$ ДАЙТЕ КОМАНДУ БОРТИНЖЕНЕРУ О ЗАКРЫТИИ СТВОРОК (СТВОРКИ) ПЕРЕПУСКА.**
- при $M < 0,9$ отклоните (при необходимости) ОНФ на 11° (при отказе основной системы дайте команду штурману на аварийное отклонение ОНФ).
 - полет выполняйте по заданному профилю, выдерживая высоты над промежуточными точками маршрута;
 - по докладу штурмана (в соответствии со схемой снижения, см. 6.5.18.1) выполните задержки на высотах 9000 и 2000 м, дайте команду 2/П РУД 35 ЕДИНИЦ и 30 ЕДИНИЦ соответственно;
 - торможение самолета до скорости ниже числа $M = 0,8$ производите при центровке не более 44% САХ;
 - дальнейшее снижение после задержки выполняйте по докладу штурмана ПРОДОЛЖЕНИЕ СНИЖЕНИЯ, руководствуясь показаниями прибора ИВР (см. 6.5.19 – 6.5.21);
 - в случае преждевременного снижения на высоту пролета ППМ (по заданному профилю полета) переведите самолет в режим горизонтального полета со скоростью, соответствующей программе снижения, и выдерживайте ее до пролета ППМ;
 - при необходимости выполнения полета на эшелоне 6000 м и ниже после вывода самолета на заданный эшелон проведите одноразовый контроль и сравните показания прибора УВ-30-3 с показаниями прибора УВ-30-3 второго пилота. Расхождения в показаниях приборов должны быть не более 100 м. При расхождении показаний приборов УВ-30-3 более 100 м доложите диспетчеру о невозможности выдерживания интервала эшелонирования через 300 м и необходимости разведения с ближайшим самолетом на интервал 600 м;

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

- дайте команду бортинженеру подключить муфта АТ и включить АТ. АТ разрешается включать на высотах, не превышающих 1000 м, при установившемся режиме работы двигателей.

В т о р о й п и л о т

- по команде КВС СНИЖЕНИЕ плавно переведите РУД в положение, указанное на приборе ИВР;
- по команде КВС на высотах задержки 9000 и 2000 м устанавливайте РУД в положение 35 ед. и 30 ед. соответственно.

Б о р т и н ж е н е р

- проверьте центровку и доведите ее до 46,5% САХ или до возможно задней при фактической массе самолета, включив при числе $M = 1,6$ перекачку топлива в бак № 8.
- в диапазоне чисел $M = 1,0-1,15$ убедитесь в автоматическом отключении программных контуров управления воздухозаборниками: панели клина и створки перепуска (если они были открыты) перемещаются в положение близкое к нулевому, а индексы индикаторов ИС-Л перемещаются вверх в положение +0,15. При $M = 1,0$ после перевода двигателей (двигателя) на режим < 7 ед. включите ручное управление створками (створкой) перепуска и откройте их (ее) до положения 100 %;
- при дальнейшем торможении контролируйте положение панелей клина и створок (створки) перепуска: панели должны находиться в положении близком к 0%, а створки (створка) – в положении 100%.

Перед увеличением режима двигателей (двигателя) более $= 7$ ед., а также на $H = 1000$ м до включения муфт АТ выключите ручное управление створками (створкой) перепуска. После автоматического закрытия створок (створки) установите кремальеры створок в положение 0%.

- после достижения скорости полета, соответствующей числу $M = 0,95$, выполните перекачку топлива, для чего установите переключатель РАЗГОН-ТОРМОЖЕНИЕ в положение ТОРМОЖЕНИЕ;
- контролируйте работу насосов и включение кранов по сигнальным лампам;
- контролируйте соответствие допустимого диапазона центровок и фактической центровки по указателю;
- контролируйте скорость перекачки топлива по топливомерам балансирующих баков;
- доложите КВС о центровке 44%;
- закончив перекачку, установите переключатель перекачки в нейтрально положение и доложите КВС;
- после перекачки проверьте центровку, которая должна быть не более 42% САХ;
- перед началом снижения установите шкалу задатчика аэродромного давления на давление аэродрома посадки;

Ш т у р м а н

- (1) За 600 км до аэродрома назначения:
 - уточните курс захода на посадку;

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

- определите точку начала снижения (L_1) в зависимости от путевой скорости и температуры наружного воздуха (см. 6.5.18.2);
 - доложите об этом КВС и РДС;
 - получите разрешение на снижение;
 - по команде КВС зачитайте пункты подраздела «Перед снижением» карты контрольной проверки (см. 4.14.2.7).
- (2) За 20 км до расчетной дальности начала снижения (L_1):
- доложите КВС: ДО СНИЖЕНИЯ ... КМ;
 - по достижении дальности начала снижения доложите: ТОРМОЖЕНИЕ;
- (3) На высотах 9100 и 2100 м:
- доложите КВС: ПОДХОДИМ К ВЫСОТЕ ЗАДЕРЖКИ;
- (4) На дальности 150 км (L_2) и 50 км (L_3):
- доложите КВС: ПРОДОЛЖЕНИЕ СНИЖЕНИЯ;
 - если дальность 150 км (или 50 км) достигается на высоте 9 км (или 2 км), в процессе снижения доложите КВС: ПРОДОЛЖЕНИЕ СНИЖЕНИЯ;
 - при пробивании облачности контролируйте вывод самолета в исходную точку посадочного маневра согласно программе полета, используя для этого АРК, самолетный радиолокатор и систему ближней навигации.
- 4.9.2. ЭКСТРЕННОЕ СНИЖЕНИЕ
- 4.9.3. ОТКАЗ ОДНОГО И ДВУХ ДВИГАТЕЛЕЙ НА СНИЖЕНИИ
- 4.9.4. ДОЗВУКОВОЙ ПОЛЕТ
- (1) Полет при всех работающих двигателях, при 2-х и 3-х работающих двигателях выполняйте на эшелонах, соответствующих рекомендованным высотам полета в зависимости от полетной массы самолета (см. подраздел 6.5.14).
Полет при разгерметизации самолета выполняйте на высоте 4200 м.
- (2) Скорость полета поддерживайте в зависимости от высоты подбором режимов работы двигателей: на высотах более 7000 м $M = 0,85$, на высотах от 2000 до 7000 м $V_{пр} = 700$ км/ч.
- 4.9.5. ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТОВ В УСЛОВИЯХ ОБЛЕДЕНЕНИЯ
- 4.9.6. ПОЛЕТ В ЗОНЕ ОЖИДАНИЯ
- 4.9.7. ВОЗДЕЙСТВИЕ АТМОСФЕРНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСТВА

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.10. ЗАХОД НА ПОСАДКУ

В процессе захода на посадку, после перехода на давление аэродрома, должны быть выполнены все операции, предусмотренные подразделом 4.14.3.9 «После перехода на давление аэродрома», а перед входом в глиссаду все операции, предусмотренные подразделом 4.14.3.10 «Перед входом в глиссаду» Карты контрольной проверки.

Приняв решение о выпуске тормозного парашюта, КВС предупреждает об этом экипаж. Принятие решения о посадке без тормозного парашюта не исключает возможности его применения.

4.10.1. НОРМАЛЬНЫЙ ЗАХОД НА ПОСАДКУ

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- на удалении 30-25 км от ВПП (или на траверзе ДПРМ) дайте команду 2/П СКОРОСТЬ 440 км/ч;
- на скорости не более 440 км/ч отклоните ОНФ на 17°;
- дайте команду 2/П СКОРОСТЬ 400 км/ч;
- на скорости не более 400 км/ч дайте команду ШТ ВЫПУСТИТЬ ПК.

В процессе выпуска ПК должны гореть желтые табло ПК НЕ УБРАНО и ЭЛ.МЕХ.ПК ВКЛ.

ПРИМЕЧАНИЕ. При невыпуске ПК (не загорелись табло ПК НЕ УБРАНО, ЭЛ. МЕХ. ПК ВКЛ.) произведите заход на посадку в соответствии с указаниями подраздела 3.2.9 «Заход на посадку и посадка с невыпущенным передним крылом».

- убедитесь в работе САБ по загоранию желтого табло ПЕРЕБАЛАНС САБ и окончании его работы по загоранию зеленого табло ВЗЛЕТ-ПОС САБ (при этом гаснет желтое табло ПЕРЕБАЛАНС САБ);
- после загорания табло ПК ВЫПУЩЕНО убедитесь в отключении дополнительных загрузателей по загоранию зеленой лампы ВЗЛЕТ-ПОСАДКА;
- дайте команду 2/П ВКЛЮЧИТЬ АТ;
- на удалении 25-20 км от ВПП или после третьего разворота дайте команды 2/П ВЫПУСТИТЬ ШАССИ и СКОРОСТЬ 350 км/ч (при отказе основной системы выпуска шасси дайте команду ШТ ВЫПУСТИТЬ ШАССИ АВАРИЙНО);
- перед четвертым разворотом дайте команду 2/П СКОРОСТЬ 330 км/ч;
- четвертый разворот выполняйте на скорости 330 км/ч;
- до выхода на глиссаду дайте команду 2/П СКОРОСТЬ 310 км/ч;
- после входа в глиссаду дайте команду 2/П СКОРОСТЬ 290 км/ч;
- выполняйте полет по глиссаде на скорости 290 км/ч до высоты 10 м.

ПРИМЕЧАНИЕ. При массах более 125 т скорости по глиссаде выдерживайте в соответствии с графиком 6.6.1.

- на высоте 100 м дайте команду 2/П ВЫПУСТИТЬ ФАРЫ. При заходе на посадку в облаках команду на включение фар давайте после выхода из облаков.

В снегопад, дождь и при дымке решение о включении фар принимайте в зависимости от обстановки;

- устранение боковых уклонений выполняйте в соответствии с 4.10.4.

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

В т о р о й п и л о т

- по команде КВС установите скорость подбором РУД (при включенном АТ - датчиком скорости);
- по команде КВС включите АТ (перед включением АТ расстопорите РУД);
- по команде КВС выпустите шасси и через 10-15 с после загорания табло ШАССИ ВЫПУЩЕНО переведите кран выпуска в нейтральное положение;
- по команде КВС включите фары (посадочные);
- следите за показаниями пилотажно-навигационных приборов и при отклонении показаний от заданных значений докладывайте КВС;
- при отклонении стрелки глиссады на одну точку вверх – НИЖЕ ГЛИССАДЫ, на одну точку вниз – ВЫШЕ ГЛИССАДЫ;
- при достижении вертикальной скорости более 5 м/с ниже высоты 100 м - КРУТОЕ СНИЖЕНИЕ.

Б о р т и н ж е н е р

- контролируйте работу двигателей и систем силовой установки;
- контролируйте работу гидросистем;
- контролируйте положение шасси при выпуске;
- по команде КВС ВКЛЮЧИТЬ АТ расстопорите РУД.

Ш т у р м а н

- установите частоту канала СП;
- установите МК посадки (курс ВПП);
- настройте АРК на радиостанции аэродрома посадки;
- по команде КВС выпустите ПК;
- по команде КВС выпустите шасси аварийно (при отказе основной системы выпуска);
- контролируйте выполнение схемы захода на посадку и докладывайте КВС:
- высоту и время начала разворотов;
- соответствие высоты дальности полета на посадочной прямой до входа в глиссаду;
- точку входа в глиссаду;
- отклонение скорости от заданной на глиссаде при увеличении скорости на 10 км/ч – СКОРОСТЬ ВЕЛИКА, при уменьшении скорости на 10 км/ч – СКОРОСТЬ МАЛА;
- фактические высоты пролета ДПРМ и БПРМ;
- после пролета БПРМ высоту по РВ через каждые 10 м (60, 50, 40 ...);
- высоту принятия решения.

4.10.2. ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ САМОЛЕТА ПРИ ВЫПУСКЕ ПК И НА МАЛЫХ УГЛАХ АТАКИ

4.10.3. ОСОБЕННОСТИ ПОВЕДЕНИЯ САМОЛЕТА НА БОЛЬШИХ УГЛАХ АТАКИ

4.10.4. УСТРАНЕНИЕ БОКОВЫХ ОТКЛОНЕНИЙ ОТ ОСИ ВПП

4.10.5. ЗАХОД НА ПОСАДКУ С ОДНИМ НЕРАБОТАЮЩИМ ДВИГАТЕЛЕМ

4.10.6. ЗАХОД НА ПОСАДКУ С ДВУМЯ НЕРАБОТАЮЩИМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.10.9. УХОД НА ВТОРОЙ КРУГ

4.10.9.1. Уход на второй круг со всеми работающими двигателями

Наименьшая безопасная высота ухода на второй круг – 30 метров.

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- приняв решение об уходе на второй круг, предупредите экипаж командой УХОД НА ВТОРОЙ КРУГ, ОТКЛЮЧИТЬ АТ, РУД 55 ед.;
- выведите самолет из снижения, сохраняя постоянную скорость захода до перехода самолета в набор высоты;
- после перехода в набор высоты дайте команду второму пилоту ШАССИ УБРАТЬ и продолжайте набор высоты с увеличением скорости до 350 км/ч;
- после уборки шасси дайте команду второму пилоту РУД 50 ЕДИНИЦ, ВКЛЮЧИТЬ АТ;
- выполните повторный заход на посадку, не убирая ПК. В случае ухода на запасной аэродром уберите ПК, ОНФ, выполните разгон самолета с набором высоты до выхода на рекомендованный режим полета, см. подраздел 6.7.3;

В т о р о й п и л о т

По команде КВС:

- отключите АТ и установите РУД в положение, соответствующее 55 ед.;
- уберите шасси;
- включите АТ и установите РУД в положение, соответствующее 50 ед.;

Б о р т и н ж е н е р

- контролируйте уборку шасси;
- удерживайте РУД в положении 55 ед.

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.11. ПОСАДКА

4.11.1. НОРМАЛЬНАЯ ПОСАДКА

Посадка с выпуском тормозного парашюта производится, если:

- длина ВПП менее 3660 м;
- ВПП покрыта атмосферными осадками;
- температура наружного воздуха более 20°C.

Скорости начала торможения на пробеге:

- без парашюта - 240 км/ч;
- с парашютом:
 - при $t \leq 20^\circ\text{C}$ - 260 км/ч;
 - при $t > 20^\circ\text{C}$ - 240 км/ч.

Командир воздушного судна

- после пролета торца ВПП на высоте 10 м дайте команды МАЛЫЙ ГАЗ, ДЕРЖАТЬ РУД;
- удерживайте самолет от уменьшения угла тангажа, чтобы приземление произошло на угле около 10° , но не более 11° по ИУТ;
- после приземления опустите переднюю стойку и дайте команду ПАРАШЮТ (при посадке с парашютом);
- при устойчивом пробеге на заданной скорости начала торможения полностью обожмите тормозные педали, направление выдерживайте механизмом поворота передних колес;

ПРИМЕЧАНИЕ. При отказе основных тормозов используйте аварийные (см. 4.11.5.1).

- во время пробега дайте команду Б/И ВЫКЛЮЧИТЬ ОБОГРЕВЫ;
- в конце пробега или в месте, указанном диспетчером, дайте команду 2/П СБРОСИТЬ ПАРАШЮТ;

ПРИМЕЧАНИЕ. В случае отказа системы сброса парашюта разрешается руление с парашютом к месту стоянки.

- перед сруливанием с ВПП переключите механизм разворота передней ноги на режим 60° и дайте команду 2/П ВКЛЮЧИТЬ ОБДУВ ШАССИ;
- дайте команду 2/П ВЫКЛЮЧИТЬ ФАРЫ или ФАРЫ РУЛЕЖНЫЕ;
- после сруливания с ВПП дайте команду ШТ УБРАТЬ ПК.

Второй пилот

- контролируйте угол тангажа по ИУТ и докладывайте ТАНГАЖ ВЕЛИК при превышении угла тангажа более 11° вплоть до приземления;
- по команде КВС:
- переведите двигатели на малый газ;
 - выпустите парашют;
 - включите обдув шасси;
 - выключите фары или переведите их в положение РУЛЕЖНЫЕ;
 - сбросьте парашют.

Бортинженер

- по команде КВС удерживайте РУД в положении МАЛЫЙ ГАЗ;
- (прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

- по команде КВС выключите СО-121Д, обогрев ПВД, ДУА и ПЦД-5 воздухозаборников.

ПРИМЕЧАНИЕ. При резком торможении во время пробега возможно загорание сигнала 1 тонна первого и четвертого расходных баков, при этом табло БАК НЕПОЛНЫЙ должно гореть.

Ш т у р м а н

- докладывайте высоту полета 15, 10 и далее через 1 м до приземления;
- скорость на пробеге до скорости начала торможения через 10 км/ч;
- по команде КВС уберите ПК.

4.11.2. ПОСАДКА С ПОПУТНЫМ И БОКОВЫМ ВЕТРОМ

Максимально допустимый попутный ветер 5 м/с

Техника посадки при попутном ветре такая же, как при нормальной посадке (см. 4.11.1).

Максимально допустимый боковой ветер при посадке:

- на сухую ВПП (коэффициент сцепления ≥ 0.5) - 14 м/с
- на ВПП с коэффициентом сцепления 0,3 - 7 м/с

ПРИМЕЧАНИЕ. Для коэффициентов сцепления от 0,3 до 0,5 боковой ветер от 7 до 14 м/с изменяется по линейному закону.

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- до приземления снос устраняйте углом упреждения;
- после приземления разверните самолет вдоль оси ВПП и опустите переднюю стойку;
- выдерживайте направление пробега педалями, а при необходимости растормаживанием колес с соответствующей стороны.

4.11.3. ПОСАДКА С МАССОЙ, ПРЕВЫШАЮЩЕЙ 125 Т

4.11.4. ПОСАДКА ПРИ ОТКАЗЕ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

4.11.5. ПОСАДКА С ОТКАЗАВШИМИ ДВИГАТЕЛЯМИ

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.12. ЗАРУЛИВАНИЕ НА СТОЯНКУ И ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЕЙ

(1) Действия экипажа:

Б о р т и н ж е н е р

После окончания пробега на режиме двигателей МАЛЫЙ ГАЗ закройте отбор воздуха от двигателей 2 и 3; двигатели 1 и 4 переведите на режим $\alpha_{руд} \geq 10^\circ$; за датчик герметизации установите на значение $P_{зад} = P_{аэр.пос} - 40$ мм рт.ст.

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- перед заруливанием на стоянку убедитесь в наличии давления в гидросистемах и аварийной тормозной системе 200 – 220 кгс/см²;
- заруливание на стоянку начинайте после получения сигнала с земли;
- в процессе заруливания следите за сигналами, подаваемыми с земли, при этом выдерживайте такую скорость, которая обеспечит немедленную остановку самолета при нажатии на тормоза;

В т о р о й п и л о т и ш т у р м а н

- в процессе заруливания наблюдайте за препятствиями и своевременно докладывайте КВС о замеченном.

(2) После заруливания на перрон аэровокзала или стоянку перед выключением двигателей:

К о м а н д и р в о з д у ш н о г о с у д н а

- поставьте самолет на стояночный тормоз;
- выключите систему управления разворотом передней ноги шасси;
- дайте команду установить под колесами шасси упорные колодки;
- после установки колодок снимите самолет со стояночного тормоза;
- откройте форточку, а после выключения двигателей – закройте;
- поднимите ОНФ;
- дайте команду второму пилоту проверить исправность АБСУ при включенном питании (табло ИСПР АБСУ должно гореть). После окончания проверки выключите питание АБСУ;
- дайте команду отключить потребители, кроме СПГС ВЕЩАНИЕ; стриммируйте колонку управления полностью ОТ СЕБЯ, после чего выключите питание гидроусилителей от всех 4-х систем.

ПРИМЕЧАНИЕ. Указанную операцию необходимо производить для того, чтобы исключить заневоливание пружинного загрузителя тангажа, так как после падения давления в гидросистемах элевоны под собственным весом отклоняются вниз и перемещают колонку в переднее положение;

- дайте разрешение бортинженеру на выключение двигателей.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ: 1. ПОСЛЕ ПОСАДКИ И ЗАРУЛИВАНИЯ НА СТОЯНКУ ДЕРЖАТЬ САМОЛЕТ НА СТОЯНОЧНОМ ТОРМОЗЕ БОЛЕЕ 5 МИН НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИЗ-ЗА ВОЗМОЖНОГО ПЕРЕГРЕВА ТОРМОЗНЫХ БЛОКОВ КОЛЕС.

2. УСТАНОВКУ САМОЛЕТА НА СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ ПРОИЗВОДИТЕ ДО ОБЕСТОЧИВАНИЯ ЭЛЕКТРОСЕТИ ПРИ ВКЛЮЧЕННЫХ АЗС И АККУМУЛЯТОРАХ.

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

В т о р о й п и л о т и ш т у р м а н

- по команде КВС проверьте АБСУ при включенном питании. Табло ИСПР АБСУ должно гореть. Если табло не горит, определите отказавшие элементы АБСУ, используя режим ПОИСК на пульте ППН-6-1.

Найденные отказы АБСУ запишите в бортовой журнал и доложите КВС об окончании проверки;

- по команде КВС выключите потребители;

Б о р т и н ж е н е р

- после заруливания и остановки самолета на стоянке установите переключатель механизмов блокировки опорного демпфера тележек шасси в положение ЗАЖАТ и убедитесь в загорании табло НЕ РУЛИТЬ;
- по команде КВС выключите ненужные потребители электроэнергии и насосы расходных баков;
- перед выключением двигателей выключите генераторы.

ПРИМЕЧАНИЕ. Перед выключением двигателей бортинженеру включить на сеть вспомогательные источники электроэнергии (РАП или генератора ВСУ) для обеспечения обдува колес шасси в течение 30 мин после посадки;

- установите переключатели управления клином и створкой в положение ВЫКЛ. Убедитесь, что индексы задатчиков панелей клина и створки перепуска на ИПКС-1 находятся в положении 0%.
- На режиме двигателей МАЛЫЙ ГАЗ установите переключатели РАСХ. ВОЗД. правой и левой магистралей в положение ВЫКЛ., выждите 1 мин, выключите отбор воздуха от двигателей 1 и 4, при этом должны загореться красные сигнальные табло закрытого положения кранов отбора и регуляторов расхода воздуха.
- Установите переключатели температуры и расхода воздуха в нейтрально положение;
- после полной остановки двигателей закройте пожарные краны;
 - выключите насосы очередных баков;
 - застопорите рычаги РУД.

В с е ч л е н ы э к и п а ж а

- закройте кислородный вентиль;
- отсоедините шланги компенсирующего жилета ККО-ОС;
- уходя с самолета, установите все выключатели, переключатели и реостаты в выключенное положение.
- автоматы защиты на панелях АЗС при исправной электросети выключать не следует. Бортовую электросеть обесточить выключением аккумуляторов и аэродромного источника электроэнергии выключателями на щитке управления электроэнергией.

- (3) Члены экипажа покидают свои рабочие места с разрешения КВС после доклада бортинженера о полной остановке двигателей.

4.13. ЛИСТЫ КОНТРОЛЬНОГО ОСМОТРА

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.14. КАРТА КОНТРОЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ

4.14.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

- (1) Карта контрольной проверки является документом, цель которого способствовать организации дополнительного контроля за выполнением наиболее ответственных операций, определяющих готовность самолета и экипажа к очередному этапу или рубежу полета и непосредственно влияющих на безопасность полета. Картой предусматривается, что до проведения контрольных операций каждый член экипажа выполнил в полном объеме комплекс требуемых технологических операций по подготовке к данному рубежу или этапу полета.
- (2) Контроль с чтением карты контрольной проверки – это комплекс обязательных операций, проводимых экипажем под руководством КВС на предписанных рубежах при подготовке к полетам любого назначения и их выполнении. Карта контрольной проверки является принадлежностью самолета. Вылет без карты запрещается.
- (3) Контроль с чтением карты контрольной проверки начинается на установленных для этого рубежах по команде КВС.
- (4) После команды КВС о чтке карты контрольной проверки каждый член экипажа должен быть готов к немедленному исполнению входящих в его обязанность контрольных операций и докладу об их исполнении.
- (5) Читка вслух разделов карты, соответствующих предстоящему этапу полета, производится штурманом.
- (6) Рубежи начала читки разделов карты:
 - «Перед запуском двигателей» - непосредственно перед запуском двигателей;
 - «Перед выруливанием» - непосредственно после запуска двигателей;
 - «На предварительном старте» - перед запросом разрешения выруливать на исполнительный старт;
 - «На исполнительном старте» - перед запросом разрешения на взлет;
 - «На взлете» - в процессе разбега;
 - «Перед переходом на сверхзвуковую скорость ($M=0,92$)» - после команды КВС ПЕРЕХОДИМ НА СВЕРХЗВУК;
 - «Перед снижением» - перед запросом у диспетчера РДП разрешения на снижение;
 - «Во время снижения» - в процессе снижения при достижении высоты 4000 м;
 - «После перехода на давление аэродрома» - после получения указания на снижение по давлению аэродрома. Если выполняется полет по кругу, а также при повторном уходе на второй круг – читка раздела после окончания второго разворота;
 - «Перед входом в глиссаду» - непосредственно после окончания четвертого разворота. При заходе с прямой – перед входом в глиссаду.
- (7) Цифры, помещенные в правой части карты контрольной проверки, определяют очередность докладов членов экипажа о выполнении проверки по данному пункту карты.
- (8) Минимальный объем контрольных операций, определяющих возможность доклада каждого члена экипажа о завершении предписанной контрольной проверки по данному пункту карты, изложен в подразделе «Развернутое содержание карты контрольной проверки».

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

4.14.2. СОДЕРЖАНИЕ КАРТЫ КОНТРОЛЬНОЙ ПРОВЕРКИ

Объекты контроля	Форма доклада	Кто докладывает			
		К/К	2/П	ШТ	Б/И
4.14.2.1. Перед запуском двигателей					
1. Магнитофон	Включен	-	1	-	-
2. Тормоза	Стояночный включен, давление нормально	1	-	-	-
3. МСРП	Включен	-	-	-	1
4. Двери, люки	По сигнализации закрыты	-	-	-	1
5. Аккумуляторы	Проверены, включена на борт-сеть	-	-	-	1
6. Демпферы тележек	Открыты	-	-	-	1
7. Показания курсов	Проверены, курс ... град.	-	-	1	-
8. Опознавание	Код установлен, включено	-	-	1	-
9. Проблесковый	Включен	-	1	-	-
10. Режим НК	РУЛЕНИЕ	-	1	-	-
11. СОМ-64	Включен	1	-	-	-
12. Коэффициент сцепления	Установлен 0,3-0,5	1	-	-	-
13. Высотомеры	Давление ... мм установлено			-	-
	Высота ... м	3	2	-	1
14. СУИТ-РТ	Включена	-	-	-	1
15. АЗС ТП	Включен	-	-	-	1
16. Готовность к запуску	Готов	4	3	2	1
17. Карта выполнена		-	-	1	-
4.14.2.2. Перед выруливанием					
1. Наддув	Включен	-	-	-	1
2. Задатчик герметизации	Установлен на Разр ... мм	-	-	-	1
3. Управление	Проверено	1	-	-	-
4. Триммеры, МЭТ	Нейтрально, работает основной	1	-	-	-
5. Форточки	Правая (левая) закрыта	2	1	-	-
6. Авиагоризонты	Работает (работают), показания правильные	2	1	-	-
7. Режим ПР	Штурвальное	1	-	-	-
8. Привязные ремни	Застегнуты	4	3	2	1
9. Карта выполнена		-	-	1	-
4.14.2.3. На рулении					
1. Тормоза	Проверены, исправны	1	-	-	-

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

Объекты контроля	Форма доклада	Кто докладывает			
		К/К	2/П	ШТ	Б/И
4.14.2.4. На предварительном старте					
1. Обогрев ПВД, ППД, ДУА	Включены	-	-	-	1
2. Кран шасси	Подготовлен к уборке	-	1	-	-
3. ВСУ	Выключена, створка закрыта	-	-	-	1
4. ПК	Выпущено	-	-	1	-
5. САБ	ВЗЛЕТ-ПОСАДКА	1	-	-	-
6. Отклоняемый носок	11 градусов	1	-	-	-
7. Взлетные данные	Масса ... т, центровка ..%, Гтопл ... т Vконтр ..., V1 ..., Vп.ст. ... V2 ..., Vнабора ...	-	-	-	1
8. Карта выполнена		-	-	1	-
4.14.2.5. На исполнительном старте					
1. АБСУ	Исправна	-	1	-	-
2. Загружатели	ВЗЛЕТ-ПОСАДКА	1	-	-	-
3. Колонки, рули	... град, проверены	1	-	-	-
4. Переднее колесо	Включено, 8 градусов	1	-	-	-
5. Авиагоризонты	Работают, показания правильные	2	1	-	-
6. Счисление	Включено	-	-	1	-
7. Фары	Включены	-	1	-	-
8. Обогревы	Включены	-	-	-	1
9. Запас топлива	Расчетный (... т), по СУИТ (... т), по инженерно-штурманскому графику (... т)	-	-	-	1
10. Часы	Включены	-	1	-	-
11. Красные сигналы	Не горят	4	3	2	1
12. Карта выполнена		-	-	-	-
4.14.2.6. На взлете					
1. Задатчик герметизации	Установлен на 620 мм рт. ст.	-	-	-	1
4.14.2.6а. Перед переходом на сверхзвуковую скорость (М = 0,92)					
1. Центровка	47%	-	-	-	1
2. Хэ включен	Горит	1	-	-	-
4.14.2.7. Перед снижением					
1. Задатчик герметизации	Установлен на Разр ... мм	-	-	-	1
2. Посадочные данные	Масса ... т, центровка ..%, Гтвпр ... т	-	-	-	1
3. Курс посадки	Установлен ... град	-	-	1	-
4. КУРС-МП	Включена, частота ... установ- лена, положение СП (ИЛС)	-	-	1	-

(прод.)

ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА

Объекты контроля	Форма доклада	Кто докладывает			
		К/К	2/П	ШТ	Б/И
5. Задатчик РВ	Задатчик на высоте круга	-	1	-	-
	Задатчик на ВПР	2	-	-	-
6. Тормоза	Стартовый и стояночный выкл.	1	-	-	-
7. Схема посадки	Ознакомлен	3	2	1	-
8. Карта выполнена		-	-	1	-
4.14.2.8. Во время снижения при Н = 2800 ± 200 м					
1. РВ-5 № 1	Исправен	1	-	-	-
2. РВ-5 № 2	Исправен	-	1	-	-
3. ССОС	Исправен	-	1	-	-
4.14.2.9. После перехода на давление аэродрома					
1. Балансировочные баки	Пустые	-	-	-	1
2. Авиагоризонты	Работает (работают), показания правильные	2	1	-	-
3. Высотомеры	Давление ... мм установлено				
	Высота 100 м	3	2	-	1
	Показания одинаковые	-	-	4	-
4. Карта выполнена		-	-	1	-
4.14.2.10. Перед входом в глиссаду					
1. ПК	Выпущено	-	-	1	-
2. Шасси	Выпущены, зеленые горят	-	1	-	-
3. Задатчик РВ	Установлен на 10 м	1	-	-	-
4. САБ	ВЗЛЕТ-ПОСАДКА	1	-	-	-
5. Загрузатели	ВЗЛЕТ-ПОСАДКА	1	-	-	-
6. Фары	Включены (по команде)	1	-	-	-
7. Карта выполнена		-	-	1	-
4.14.2.11. После посадки					
1. Обогрев	Выключен	-	-	-	1
2. Вентилятор НК	Включен	-	-	1	-
3. Фары	Выключены	-	1	-	-
4. Обдув шасси	Включен	-	1	-	-

(прод.)