

ЕДИНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАПУСКА, ПРОГРЕВА И ОПРОБОВАНИЯ, ПОЛЕТА ПО КРУГУ И В ЗОНУ НА САМОЛЕТЕ Л-39

ЗАПУСК И ОПРОБОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

После посадки в кабину необходимо проверить оборудование и провести 5-10 минутный тренаж по работе с оборудованием кабины в соответствии с заданием, продумать порядок запуска и выполнение элементов предстоящего полета.

Проверку оборудования выполнить в следующей последовательности:

- не законтрены ли органы управления, легкость хода педалей и ручки управления, правильность отклонения рулей;
- находится в исходном положении и запломбирован ли рычаг аварийного сброса фонаря;
- включен и законтрен ли переключатель РАЗБЛ. КРЕСЛА на правом пульте кабины;
- установить (при необходимости) чашку катапультного сидения по высоте;
- правильность установки педалей по росту;

С помощью техника самолета надеть подвесную систему парашюта.

Проверить закрытие замка ТП и установку предохранительной планки в положение ЗАКРЫТО, вставить в него пряжки грудной перемычки и ножных обхватов, предварительно надев тесьму крепления гофрированного шланга КМ на пряжку левого ножного обхвата. Проверить надежность закрытия замка (поверхность должна быть гладкой).

Подсоединить шланг ППК к верхней колодке ОРК-9А, а шланг КМ - к прибору КП-52М. не допуская пережатия и перекручивания шланга.

Закрепить прибор КП-52М на замке, установленном на левом ножном обхвате подвесной системы парашюта ниже большой полупетли. Соединить разъемную колодку шлемофона с колодкой шнура радиостанции, предварительно пропустив шнур под подвесную систему парашюта.

Подсоединить карабин фала носимого аварийного запаса к полукольцу полетного обмундирования.

Подтянуть концы лямок ножных и наспинно-плечевых обхватов подвесной системы. Оставшиеся свободные концы уложить под резиновые шлевки.

Проверить работу механизма стопорения плечевых ремней, для чего:

- рычаг стопорения плечевых ремней, находящихся на левой стороне чашки кресла, переместить в крайнее переднее положение;
- наклонив корпус вперед, проверить степень натяжения ремней и возможность работы с переключателями и оборудованием кабины;
- придерживая рычаг стопорения плечевых ремней в переднем положении, прижаться к спинке кресла;
- отпустить рычаг стопорения ремней, который под действием пружины должен вернуться в исходное положение, и застопорить плечевые ремни;
- расстопорить ремни и убедиться, что предметы обмундирования и снаряжения не мешают работе в кабине и катапультированию.

Проверить:

- законтрен ли рычаг управления пожарным краном в положении ОТКРЫТО;

- открыт ли вентиль КИСЛОРОД;
- установлены ли рукоятки регулятора подачи кислорода РПК-52 100% O₂ - СМЕСЬ и АВАРИЯ соответственно в положения СМЕСЬ и ВЫКЛ.;
- давление кислорода в системе по манометру индикатора кислорода ИК-52 должно быть в пределах 130-150 кгс/см²;
- установлена ли в положение ВЫКЛ. рукоятка крана ВЕНТИЛЯЦИЯ ШЛЕМА:
- находится ли флажок крана переключения основной и аварийной систем ПВД в положении РАБОТА, выключены ли лампы-кнопки обогрева ПВД;
- находятся ли выключатели СТОП ДВИГАТЕЛЯ, СТОП ТУРБО, АВАР.ТОПЛ. в выключенных положениях, закрыты ли их предохранительные колпачки;
- находится ли переключатель ХОЛОД. ПРОКР. - ЛОЖ. ЗАПУСК - ЗАПУСК в положении ЗАПУСК (предохранительный колпачок должен быть закрыт);
- законтрен ли предохранительный колпачок кнопки пожаротушения;
- находится и законтрен ли рычаг аварийного торможения АВАРИЙНЫЙ ТОРМОЗ в крайнем переднем положении (на самолетах с 37 серии - в среднем положении);
- проверить установку крана шасси на выпуск;
- стоит ли переключатель сигнальных ракет в положении ОТКЛ. и находятся ли в исходном положении кнопки пуска сигнальных ракет;
- находятся ли в выключенном положении переключатели ОРУЖИЕ и АСП ФКП на среднем пульте;
- находится ли переключатель АВАР. СБРОС в среднем положении и законтрен ли его предохранительный колпачок;
- внешнее состояние оборудования и приборов на приборной доске кабины (состояние шкал, остекления и стрелок и положение последних);
- установилась ли стрелка указателя перегрузки на деление +1;
- установлены ли стрелки барометрического высотомера на нуль, при этом показания давления на шкале прибора должны совпадать с фактическим давлением у земли или отличаться от него на величину не более ± 2 мм рт. ст.

Предупреждение:

1. Устранять рассогласования между показаниями на приборе и фактическим давлением у земли с помощью отворачивания гайки кремальеры прибора запрещается.
2. В случаях, когда расхождение между показанием давления на приборе и фактическим давлением у земли превышает плюс минус 2 мм рт. ст., полет выполнять запрещается;
 - правильность показания часов, подготовить их к полету;
 - показание магнитного компаса (он должен показывать компасный курс самолета);
 - крепление прицела АСП-ЗНМУ-39;
 - давление в аварийной гидросистеме по манометрам - если давления нет, вылетать запрещается;
 - контровку кранов аварийного выпуска шасси и закрылков;
 - установлены ли четырехпозиционные переключатели ТЕПЛО-АВТОМАТ автоматического регулятора температуры воздуха в кабине и на входе в снаряжение (на выходе из насадки индив. вентиляции) в положение АВТОМАТ, установить задатчик на поддержание желаемой температуры в кабине;
 - проверить установку рукоятки КОНДИЦ.-ГЕРМЕТ. в крайнем заднем положении;
 - проверить установку переключателя АНТИОБЛЕД. в положение ВЫКЛ.;
 - закрыт ли предохранительный колпачок выключателя РТ-12.

Запуск двигателя

1. Включить выключатель АККУМ., проверить загорание табло: МИН. ДАВЛЕНИЕ МАСЛА, ГЕНЕРАТОР, ЗАПАСНОЙ ГЕНЕРАТОР, НЕ ЗАПУСКАЙ, 3х36. В случае же подключения наземного источника питания загорается его сигнальное табло на левой панели.
2. Включить АЗС ДВИГАТЕЛЬ, проверить погасание табло НЕ ЗАПУСКАЙ, 3х36.
3. Проверить напряжение аккумуляторной батареи (не менее 24 В).

по СПУ: Напряжение ...

4. Выключить АЗС ДВИГАТЕЛЬ.
5. Подать команду технику самолета на подключение питания и снятие предохранительных чек. Проверить подключение наземного источника питания по световой сигнализации и напряжению (27-29 В).

по СПУ: Есть питание, напряжение...

6. Включить АЗС: ДВИГАТЕЛЬ, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 1-2, РТЛ, проверить погасание табло НЕ ЗАПУСКАЙ, 3х36, ПРЕОБРАЗ. 115.

по СПУ: двигатель, преобразователи, РТЛ

7. Установить (проверить установку) кран стояночного тормоза в крайнее переднее положение,
по СПУ: На стояночном.

8. На правом пульте нажать кнопку КОНТРОЛЬ и проверить исправность ламп табло.

по СПУ: Табло норма.

9. Перейти на 4 канал, запросить ПРИБОЙ; перейти на канал боевого управления, установить связь с ОБУ (РДЗ); установить стартовый канал. Запросить у РП: "...Запуск".

10. Включить САРПП. по миганию зеленой лампы убедиться в протяжке пленки.

11. Проверить плавность хода РУД, работу защелки, поставить РУД на СТОП.

по СПУ: РУД плавно, защелка норма.

12. Проверить работу измерителя вибрации двигателя; нажать кнопку КОНТРОЛЬ ИВ-300 на левом пульте - стрелка указателя отклониться в положение 75-100 мм/с, загорается табло ВИБРАЦИЯ ДВИГАТЕЛЯ.

по СПУ: Вибрация норма.

13. Проверить исправность цепей сигнализации пожара: переключатель КОНТР. ССП на среднем пульте установить в положение 1, затем в положение 2, должно загораться табло ПОЖАР.

по СПУ: Сигнализация ПОЖАРА норма.

14. Выключить АЗС: РТЛ, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ 1-2.

15. Проверить положение РУД на СТОП, напряжение (27-29 В), НЕ ЗАПУСКАЙ не горит.

по СПУ: РУД на СТОП, напряжение..., НЕ ЗАПУСКАЙ не горит.

16. Подать команду: ОТ ТУРБО, нажать кнопку ТУРБО и одновременно включить секундомер.

17. Убедиться по звуку и табло ТУРБО в запуске Сапфир-5, посмотреть время выхода на режим холостого хода 23-24 с (не более 31с).

по СПУ: Турбо - ... с.

18. Подать команду: ОТ ДВИГАТЕЛЯ, нажать кнопку ДВИГАТЕЛЬ и одновременно включить секундомер.

19. Через 3-6 с уставить РУД на МГ (руку с РУД не убирать до завершения процесса запуска), проконтролировать непрерывное возрастание оборотов КВД и КНД, нарастание ТВГ (не более 550°), давление масла, отключение турбостартера, время выхода КВД на обороты МГ.

по СПУ: 5 с РУД на МГ, обороты растут, масло норма. 15 с обороты больше 20, температура растет максимальная..., турбо выключено, малый газ... с.

Предупреждение. Запуск двигателя прекратить постановкой РУД на СТОП с последующим немедленным выключением турбостартера выключателем СТОП ТУРБО если:

- до 8-й с нет роста оборотов КВД;
- до 15-й с обороты КВД менее 20%;

- до 25-й с нет показаний роста ТВГ;
- ТВГ стремится превысить 550 °С (темп нарастания температуры 100 °/с и более);
- в процессе нарастания оборотов не появляется давление масла;
- при давлении масла 2 кг/см² и более горит табло МИН. ДАВЛЕНИЕ МАСЛА;
- прекратился рост оборотов КВД;
- при оборотах КВД 30% нет роста оборотов КНД;
- не отключается Сапфир-5 по достижению оборотов КВД 44,5 за время 45 с;
- не соответствие параметров работы двигателя режиму МГ.

Предупреждение. При возникновении на самолете пожара необходимо:

- закрыть пожарный кран;
- установить РУД в положение СТОП и выключить ВСУ выключателем СТОП ТУРБО;
- выключить в кабине все выключатели и АЗС;
- покинуть кабину самолета и, при необходимости, применить наземные средства пожаротушения.

20. Включить: ГЕНЕРАТОР ОСНОВНОЙ, ГЕНЕРАТОР ЗАПАСНОЙ.

21. Дать команду технику: ОТКЛЮЧИТЬ ПИТАНИЕ, проконтролировать отключение наземного источника питания

22. Проверить погасание табло ГЕНЕРАТОР ОСНОВНОЙ, ГЕНЕРАТОР ЗАПАСНОЙ, проверить напряжение генератора.

по СПУ: генератор норма, напряжение

23. Включить АЗС: АГД-ГМК, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 1, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 2, РТЛ, МРП - РВ, ИСКРА, БАКИ, РИО, К-АВТ, АНТИОБЛЕДЕНИТЕЛЬ в пол. АВТОМАТ, СРО, включить обогрев ПВД.

по СПУ: Включаю: АГД, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 1, ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ 2, РТЛ, МРП, ИСКРА, БАКИ, РИО, К-АВТОМАТ, АНТИОБЛЕД. АВТОМАТ, СРО, обогрев включил.

24. Подать команду технику: ЗАКРЫТЬ ФОНАРЬ, после закрытия фонаря, перевести рычаг управления замками фонаря в крайнее переднее положение, проверить закрытие по погасанию табло ФОНАРЬ НЕ ЗАКРЫТ.

по СПУ: Фонарь закрыт, риски совпадают, лампочка не горит.

25. Загерметизировать кабину установкой рычага КОНДИЦ. - ГЕРМЕТ. в крайнее переднее положение, проверить герметизацию по наличию перепада давления в кабине по УВПД (0,01-0,05),

по СПУ: Герметизация норма. Перепад 0,01.

Прогрев и опробование двигателя

1. На МАЛОМ ГАЗЕ в течении 1мин, проверить:

- проверить тормоза (давление по манометру, растормаживание);

по СПУ: Тормоза норма.

- Триммера (на себя, от себя, нейтрально; влево, вправо, нейтрально);

по СПУ: Триммера нейтрально.

- Параметры работы двигателя (КВД 54,5-57,5%, ТВГ 600 °С, Рмасла > 2 кг/см²)

по СПУ: Сигнализация, параметры МГ норма.

2. Плавно, с темпом 1-2% в секунду увеличить обороты до 85%. При прохождении 74-78% проверить и запомнить обороты срабатывания КВП за 5 ступенью,

по СПУ: Проходные ...%.

3. На оборотах КВД 85% - 1 мин:

- проверить работу гидросистемы: контроль выпуска и уборки по световой сигнализации, механическим указателям, докладу техника, давление по манометру (закрылки 25, убрано: 44, убрано; тормозные щитки — выпущено, убрано)
 - установить закрылки в положение 25;
по СПУ: гидро норма.
4. Включить антиобледенитель в положение РУЧНОЕ - загорается табло АНТИОБЛЕД. РАБОТАЕТ; Техник самолета контролирует исправность обогрева левого ПВД, работу ПОС, исправность обогрева правого ПВД.
 5. установить антиобледенитель в положение АВТОМАТ, выключить обогрев ПВД;
 6. проверить РВ-5;
 7. установить индекс ОПАСНАЯ ВЫСОТА против значения 300 м;
 8. нажать кнопку КОНТРОЛЬ на указателе РВ - стрелка указателя отклонится на значение $15 \pm 1,5$ м;
по СПУ: РВ норма, безопасная 300.
 9. проверить КПП: стояночные углы, лампа АРРЕТИР не горит;
 10. проверить ЭУП: нажать на левую и правую стороны приборной доски стрелка ЭУП отклоняется соответственно вправо и влево;
по СПУ: КПП, ЭУП норма.
 11. проверить ГМК: согласовать нажатием кнопки СОГЛАСОВАНИЕ МК, установить курсозадатчик на значение ПК;
по СПУ: ГМК норма... стояночный ...
 12. проверить РКЛ: по наличию подсветки табло Д-Б и пульта управления РКЛ, включить на пульте управления радиостанцией выключатель РК.
 13. Переключатель Д-Б установить в положение Д, декадным переключателем установить частоту ДПРС, ручкой подстройки добиться максимального отклонения стрелки индикатора настройки вправо. Устанавливая переключатель Л-П поочередно в положения Л и П, отклонить стрелку указателя влево и вправо на 160° , при возвращении в нейтральное положение стрелка указателя должна показывать курсовой угол ДПРМ. Затем переключатель Д-Б установить в положение Б, произвести настройку РКЛ на БПРС и проверить его работу в порядке, указанном для ДПРМ. После проверки установить переключатель Д-Б в положение Д и добиться желаемой громкости регулятором громкости. Выключить выключатель РК.
по СПУ: Позывные чисто, возврат есть.
 14. проверить РСБН: на правом пульте нажать кнопку КОНТРОЛЬ и держать ее до отработки контрольных значений по $D=291,5$ и $A_3=177$.
 15. на левом пульте нажать кнопку ПРОСЛУШИВАНИЕ ИСКРЫ, в телефонах должен прослушиваться звуковой сигнал.
по СПУ: РСБН норма.

Полная проба двигателя

1. Установить крейсерский режим, при прохождении КВД 86-90% проверить обороты срабатывания КПВ за 3 ступенью, прогрев в течение 15 с, проконтролировать КВД=99%; ТВГ < 590 °С; Рмасла=3-4,5 кг/см²; Тмасла < 90 °С.
по СПУ: Проходные...%, обороты... температура... масло...
2. Проверить виброскорость на оборотах 100%.
по СПУ: Вибрация...
3. Установить номинальный режим, в течение 15 с проконтролировать КВД 103%, ТВГ < 625 °С, Рмасла=3-4,5 кг/см², Тмасла < 90 °С.
по СПУ: Обороты... температура...масло.
4. Установить максимальный режим, в течение 15 с проконтролировать КВД 106,8%, ТВГ < 660 °С, Рмасла=3-4,5 кг/см²; Ртоплива < 65 кг/см², Тмасла < 90 °С.
по СПУ: Обороты...температура...масло...давление топлива.

5. Установить РУД в положение МАЛЫЙ ГАЗ (КВД=54,5-57%, ТВГ 600 °С, Рмасла>2 кг/см²)

6. Проверить приемистость. За 1-2с перевести РУД в положение МАКСИМАЛ с одновременным включением секундомера. Время приемистости определять с момента начала перевода РУД до достижения величины давления топлива перед форсунками на 10% меньше давления на максимальном режиме. Время приемистости 9-12 с.

по СПУ: Приемистость...

7. Проверить дросселирование. За 1-2с перевести РУД из положения МАКСИМАЛ в положение МАЛЫЙ ГАЗ. Определяется с момента начала уборки РУД до достижения Ртопл. величины, зафиксированной при работе двигателя на режиме МГ, и не должно превышать 5с.

по СПУ: Дросселирование...

ВЫРУЛИВАНИЕ И РУЛЕНИЕ, ДЕЙСТВИЯ НА ПОСТУ ТЕХНИЧЕСКОГО ОСМОТРА

1. На МАЛОМ ГАЗЕ подтянуть маску.

по СПУ: Маска подтянута.

2. Подать команду: «УБРАТЬ КОЛОДКИ» (взмахом рук).

3. Запросить у РП - «... ВЫРУЛИТЬ».

4. Осмотреться и убедиться в том, что:

- не выруливают другие самолеты;
- заруливающие на стоянку не пересекают путь выруливающему;
- в направлении руления нет людей, транспорта и других препятствий.

5. Проверить тормоза: обороты КВД 90% (если полная проба не проводилась, установить обороты 100% и проверить виброскорость), уменьшить обороты до 85%.

по СПУ: Тормоза норма, вибрация..., слева, справа свободно, техника вижу.

6. Запросить разрешение у техника на выруливание (днем - поднятием руки, ночью - переключением фар ПОСАДКА- РУЛЕНИЕ).

Действия на рулении

Проверить работу АГД, ГМК, ЭУП, РКЛ: в процессе руления КПП показывает фактические углы, ГМК текущий курс, ЭУП на разворотах работает, РКЛ обрабатывает КУР.

по СПУ: АГД, ЭУП, РКЛ норма, курс...

Действия на посту технического осмотра

1. Включить обогрев ПВД.

по СПУ: Обогрев включил.

2. Проверить: закрытие фонаря (ручка в крайнем переднем положении, табло, совпадение рисков, перепад), проверить давление кислорода, соответствие показаний приборов и отсутствие аварийных сигналов, остаток топлива, напряжение в сети, включение АЗС на основном и дополнительном щитках, положение триммеров, управление (до упоров), положение закрылков 25.

по СПУ: САПП включена, фонарь закрыт, маска подсоединена, кислорода... (более 120), приборы норма, аварийных нет, топливо... напряжение... на основном, дополнительном включены, перепад... триммера нейтрально, управление норма, закрылки 25. Техника вижу.

ПОЛЕТ ПО КРУГУ

Перед ВПП осмотреться и убедиться в том, что:

- нет самолетов и других препятствий на ВПП;
- нет самолетов уходящих на второй круг;
- нет самолетов перед четвертым разворотом и на снижение после четвертого разворота.

по СПУ: Зеленый горит, заходящих нет, ВПП свободна.

Запросить у РП: «...НА ВЗЛЕТНУЮ».

Вырулить на ВПП и прорулить 10-15 м для установки переднего колеса по оси ВПП, затормозить колеса, проверить: показания ГМК, РКЛ, застопорить привязные ремни в крайнем заднем положении, включить фары в положение посадка, установить 90%.

Запросить у РП: «...ВЗЛЕТ».

Получив разрешение на взлет, плавно (за 1-2 с) перевести РУД вперед до упора МАКСИМАЛ, по показаниям приборов проверить работу двигателя, включить секундомер. Перевести взгляд вперед вдоль оси ВПП. Отпустить тормозной рычаг. В первой половине разбега направление выдерживать при помощи тормозов, во второй - с помощью руля направления, ручку управления удерживать в нейтральном положении, взгляд направлять прямо вперед в направлении взлета, имея в поле зрения ВПП и видимые части кабины.

По достижении скорости 160 км/ч плавным взятием РУС на себя (на 1/3 хода) поднять носовое колесо.

На скорости 190-200 км/ч самолет плавно отделяется от земли, в этот момент взгляд перенести на землю влево под углом 15-20° и 35-40 м вперед.

На высоте 20 м, убрать шасси постановкой крана на уборку. Проконтролировать уборку шасси.

На высоте 100 м и скорости 280 км/ч убрать закрылки, проконтролировать их уборку, выключить фары.

Установить обороты двигателя 100% и продолжить набор высоты с увеличением скорости до 350 км/ч.

Первый и второй разворот

Ввод в первый разворот выполнить на высоте 300 м и скорости 350 км/ч с креном 20° и с набором высоты 600 м, первый и второй разворот выполнять слитно.

Полет от второго к третьему развороту

Высота полета 600 м, скорость 350 км/ч, МК=ОПК, уточнить ширину маршрута по наземным ориентирам.

На траверзе ВПП проконтролировать ширину маршрута по РСБН (на траверзе маяка $D=5,5-6$ км).

На траверзе ПТП уменьшить обороты двигателя до 80 %. При достижении скорости 330 км/ч выпустить шасси и увеличить обороты до 90-92 %, проконтролировать выпуск шасси. Установить скорость 300 км/ч, снять нагрузку с РУС триммером.

Третий разворот

Начало третьего разворота определяется по КУР=120° (240°), угол визирования между продольной осью самолета на центр ВПП равен 145-155°, ввести самолет в разворот с креном 30°, с одновременным увеличением оборотов до 92-94 %, сохраняя скорость 300 км/ч и высоту 600 м, выполнить его на угол 120°. Вывод из третьего разворота произвести на КУР=10° (350°), в направлении места четвертого разворота.

Полет от третьего к четвертому развороту

После вывода из третьего разворота, в ГП установить обороты 85%, при угле между линией визирования на посадочные знаки и осью ВПП 25-30°, на скорости 280 км/ч выпустить закрылки на 25°, включить фары в положен. ПОСАДОЧН, перевести самолет на снижение ($V_y=4-5$ м/с), проконтролировать выпуск закрылков.

Четвертый разворот

Ввод в четвертый разворот начинать на высоте 400-420 м в тот момент, когда угол между линией визирования на посадочные знаки и осью ВПП будет равен 10-15°. Разворот выполнять на скорости 280 км/ч со снижением, не допуская увеличения крена более 40°. Вывод из разворота произвести с таким расчетом, чтобы самолет находился в створе ВПП на удалении 5-5,5 км, высоте 330-320 м и скорости 280 км/ч. После вывода самолета из четвертого разворота выпустить закрылки на 44°, проконтролировать их выпуск, снять триммером нагрузку с РУС.

Снижение после четвертого разворота и посадка

Снижение выполнять с таким расчетом, чтобы пройти ДПРМ на высоте 260 м и скорости 250-260 км/ч. После прохода ДПРМ снижение выполнять в начале ВПП с плавным уменьшением скорости. БПРМ пройти на высоте 60-80 м и скорости 230 км/ч. На высоте 50 м убедиться в точности расчета, правильности захода и отсутствии препятствий на ВПП (принять окончательное решение на посадку). На высоте 30 м, окончательно убедившись в точности расчета и захода, проконтролировать скорость (должна быть 230 км/ч) и перевести взгляд на землю вперед в направлении снижения самолета и влево под углом 10-15°.

На высоте 8-10 м плавным движением ручки управления на себя начать выравнивание с таким темпом, чтобы подвести самолет к земле на высоте 0,75-1 м. В конце выравнивания плавно убрать обороты двигателя. В процессе выравнивания взгляд должен скользить по земле и быть направлен вперед на 35-40 м и под углом 15-20° влево от продольной оси самолета.

На выравнивании внимание обращать на расстояние до земли, отсутствие крена и сноса и на выдерживание направления.

Как только самолет прекратит приближение к земле, приостановить движение ручки на себя и убедиться, что выравнивание закончено на нормальной высоте.

В процессе выдерживания направление взгляда на землю не изменять, взгляд должен скользить по поверхности земли.

По мере приближения к земле движением ручки управления на себя создавать самолету посадочное положение с таким расчетом, чтобы приземление произошло без парашютирования на два основных колеса. Самолет приземляется на скорости 180 км/ч.

После приземления на два основных колеса ручку управления не добирать, а удерживать ее до опускания переднего колеса в том положении, при котором самолет приземлился.

ПОЛЕТ В ЗОНУ

Порядок ухода и выхода из зоны осуществлять согласно ИПП на аэродроме на скорости 400 км/ч. Набор высоты выполнять на номинальном режиме работы двигателя (103 %).

Перед выполнением пилотажа на высоте 2500 м проверить работу двигателя на максимальном режиме (обороты, температуру, давление топлива, масла и вибрацию), сбалансировать самолет.

Виражи с креном 30°, 45° и 60°

Виражи в зоне выполнять на высоте 3000 м и скорости 400 км/ч, на оборотах 90-92%, 92-95% и 103% соответственно.

Вираж предельный по тяге

Вираж в зоне выполнять на высоте 3000 м и скорости 400 км/ч на максимальном режиме работы двигателя.

Бочка

Горизонтальные бочки выполнять на высоте 3000 м, скорости 400 км/ч, оборотах 103 %, с углом кабрирования 10-15°, и темпом вращения 4-6 с.

Парашютирование и сваливание

Парашютирование и сваливание в зоне отрабатывать на высоте не менее 3700 м.

На высоте 3300 м., скорости 400 км/ч, оборотах 103% плавным движением РУС на себя перевести самолет в набор высоты с углом тангажа 20°, зафиксировать его незначительным отклонением РУС от себя. На высоте 3500 м плавно (за 2-3 с) установить РУД в положение МАЛЫЙ ГАЗ.

Парашютирование

При достижении скорости 250 км/ч, уменьшением тянущих усилий на РУС установить тангаж 15°, а на скорости 200 км/ч установить тангаж 10°. В дальнейшем незначительным изменением угла тангажа выдерживать скорость 200 км/ч постоянной, при этом вертикальная скорость снижения будет увеличиваться. Следить за отсутствием кренов и скольжения. После достижения вертикальной скорости 8-10 м/с вывести самолет из парашютирования плавной отдачей РУС от себя за нейтральное положение (при нейтральном положении педалей), до достижения угла пикирования 30°. На скорости 400 км/ч плавно (за 2-3 с) установить РУД в положение МАКСИМАЛ.

Сваливание

После достижения скорости 200 км/ч, уменьшить угол тангажа до 15°. Выдерживать его постоянным путем выбора РУС строго на себя не парируя возникающие крены.

На скорости 190-180 км/ч на РУС появится предупредительная тряска, а при уменьшении скорости до 160 км/ч самолет сваливается, опуская нос с одновременным кренением или без кренения. После опускания носа самолета ниже линии горизонта (или достижения вертикальной скорости 8-10 м/с) плавно отдать РУС от себя за нейтральное положение при нейтральном положении педалей и элеронов. На скорости 250 км/ч убрать крен, на скорости 300 км/ч установить угол пикирования 30°. На скорости 400 км/ч плавно (за 2-3 с) установить РУД в положение МАКСИМАЛ. Произвести вывод из пикирования.

Боевой разворот (по типу спирали)

Скорость ввода 650 км/ч, обороты 106,8 %, угол тангажа 30°, крен 60°. Начало вывода на скорости 350 км/ч, вывод закончить на скорости 300 км/ч, обороты 90%.

Пикирование с углами 20°-40°

Скорость ввода 300 км/ч, обороты 90%, угол разворота 60°-90°, крен на вводе 45-60°. На скорости 400 км/ч плавно (за 2-3 с) установить РУД в положение МАКСИМАЛ, вывод начинать на скорости 600 км/ч с перегрузкой 3-3,5 ед, вывод закончить на скорости 650 км/ч.

Горка с углами 20°-40°

Скорость ввода 650 км/ч, обороты 106,8 %, перегрузка на вводе 2-3 ед. Начало вывода на скорости 400 км/ч, крен на выводе 45°-60°, вывод закончить на скорости 300 км/ч, обороты 90%.

Пикирование с углом 45°

Скорость ввода 300 км/ч, обороты 90%, крен на вводе 120°. На скорости 400 км/ч плавно (за 2-3 с) установить РУД в положение МАКСИМАЛ, вывод начинать на скорости 580 км/ч с перегрузкой 3-3,5 ед, вывод закончить на скорости 650 км/ч.

Горка с углом 45°

Скорость ввода 650 км/ч, обороты 106,8%, перегрузка на вводе 2-3 ед. Начало вывода на скорости 400 км/ч, крен на выводе 120°, вывод закончить на скорости 300 км/ч, обороты 90 %.

Переворот

Высота ввода 3500-4000 м, скорость 300 км/ч, обороты 90 %, угол кабрирования 15-20°, за 2-3 с выполнить полубочку. На скорости 400 км/ч плавно (за 2-3 с) установить РУД в положение МАКСИМАЛ

(угол пикирования 80-70°), перегрузка на выводе 3-3,5 ед. Вывод закончить на высоте 1000-1500 м и скорости 650 км/ч.

Петля Нестерова

Высота ввода 1000-1500м, скорость 650 км/ч, обороты 106,8%, при угле кабрирования 50-60°, перегрузка 4,5-5 ед. Скорость в верхней точки петли не менее 200 км/ч, уменьшить обороты до 90%. Далее параметры аналогичны перевороту.

Полупетля

Параметры ввода аналогичны параметрам петли Нестерова. За 10° до линии горизонта выполнить полубочку за 2-3 с, скорость 200-250 км/ч.

Косая петля

Высота ввода 1000-1500 м, скорость 650 км/ч, обороты 106,8 %, крен 37° (угол наклона плоскости фигуры 45°), перегрузка 4-4,5 ед.

При развороте на 90°: крен 80°, тангаж 48-50°, скорость 400-450 км/ч, перегрузка 3-3,5 ед.

При развороте на 180°: крен 120°, тангаж 0°, скорость 300-350 км/ч (не менее 200 км/ч), перегрузка 2-2,5 ед, уменьшить обороты до 90 %.

При развороте на 270°: крен 80°, тангаж 40-43°, скорость 400-450 км/ч, установить РУД в положение МАКСИМАЛ, перегрузка 3-3,5 ед.

Вывод закончить на высоте 1000-1500м, скорости 650 км/ч, крен 37°

Косой переворот

Высота ввода 3500-4000 м, скорость 300 км/ч, обороты 90 %, угол кабрирования 10-15°, крен на вводе 120°. Далее параметры аналогичны второй половине косой петли.

Боевой разворот (по типу косой петли)

Параметры выполнения аналогичны параметрам первой половины косой петли.

Спираль с кренами 30° и 45°

Нисходящая спираль: скорость 400 км/ч, обороты 70 %, крен 30° (45)°. Заканчивается на высоте 2000м.

Восходящая спираль: скорость 400 км/ч, обороты 103 %, крен 30° (45)°