

Лёгкий многоцелевой самолет Яковлев Як-12М

для MSFS-2004.
v 1.0



Краткое руководство по эксплуатации

2023

Введение

Як-12М - модернизация Як-12Р. По сравнению с Як-12Р имел удлинённую заднюю часть фюзеляжа, значительно увеличенное хвостовое оперение и четырёхместную кабину.

Модель распространяется бесплатно и неограниченно. Данная модель выполнена на основе документации к самолетам семейства Як-12

Установка:

Скопировать из архива папки **Aircraft** и **Gauges** в корневую папку симулятора.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла, м	12.60
Длина самолета, м	9.0
Высота, м	3,12
Площадь крыла, м2	22,6
Масса, кг	
пустого, снаряженного	1120
нормальная взлетная	1550
Внутреннее топливо, л	240
Тип двигателя	1 ПД АИ-14Р
Мощность, л.с.	1 x 260
Максимальная скорость, км/ч	174-180
Крейсерская скорость, км/ч	140-160
Скорость отрыва	80
Посадочная скорость	85
Практическая дальность, км	765
Практический потолок, м	3620
Экипаж, чел	1
Полезная нагрузка:	3 пассажиров или 300 кг груза



ОБЩЕ ОПИСАНИЕ ПАНЕЛЕЙ.

В данной модели реализованы как 2Д-панели так и полнофункциональная виртуальная кабина.



Общий вид пультов и панелей кабины.

В данной модели реализованы следующие ограничения по силовой установке.

Температура головок цилиндров,

- рекомендуемая 140-210 °C
- минимально допустимая для нормальной работы двигателя 120 °C. При меньшей температуре и увеличении оборотов более 1500 об/мин двигатель начнет "чихать".
- максимально допустимая при взлете и наборе высоты не более 15 мин 240 °C – при превышении указанного времени произойдет отказ двигателя.

При температуре более 250C вскоре произойдет отказ двигателя.

Время работы на взлетном режиме (100%) мощность – не более 5 минут при любой температуре, при превышении указанного времени – отказ.

Реализован заливочный шприц в режиме «магистраль»

Рекомендуемая температура масла 55-75C

Максимально допустимая в течении 15 минут 85C

Предельная температура масла - 125C. При превышении времени и допустимых температур следует отказ двигателя.

Режимы работы двигателя:

- Взлетный – наддув ~ атмосфера + 35мм/р.с.; обороты 2350 об/мин
- Номинальный – атмосфера + 30мм/р.с.; обороты 2050 об/мин
- Крейсерские
 - 0,75 номинала – наддув 680; обороты 1860 об/мин
 - 0,6 номинала – наддув 630; обороты 1730 об/мин
- Малый газ – обороты 500 об/мин



Главная панель

1. Магнитный компас
2. Ключ магнето
3. Ручка управления триммером руля высоты
4. Тумблер включения аэронавигационных огней
5. Тумблер включения фары
6. Кнопка разжижения масла (имитация)
7. Рычаг управления наддувом двигателя
8. Рычаг пожарного крана двигателя (правой кнопкой мыши)
9. Ручка высотного корректора (состав топливной смеси)
10. Кнопка стартера под колпачком (открывать правой кнопкой мыши)
11. Штурвал управления шагом винта
12. Шприц заливки мотора
13. Штурвал управления жалюзи мотора
14. Пульт радиоконпаса АРК-5
15. АЗСы
 - Аккумулятор
 - Генератор
 - Запуск
 - Приборы
 - АГ (авиагоризонт)

- Радио (авионика)
 - АРК
 - УФО
 - Освещение
 - Плафон
 - Обогрев ПВД
 - Стеклоочиститель
16. Пульт связной радиостанции
 17. Ручка включения подсвета компаса (имитация)
 18. Ручка обогрева кабины (имитация)
 19. Кран пневмосистемы
 20. Манометр пневмосистемы
 21. Вольтамперметр
 22. Термометр наружного воздуха
 23. Часы
 24. Трехстрелочный указатель давления топлива, масла, температуры масла.
 25. Указатель давления наддува
 26. Указатель температуры головок цилиндров.
 27. Тахометр
 28. Вариометр
 29. Указатель радиокompаса
 30. Авиагоризонт
 31. Указатель гиropолукомпаса
 32. Кнопка согласования гиropолукомпаса
 33. Указатель скорости
 34. Высотомер
 35. Ручка включения обогрева радиатора
 36. Ручка открытия створок маслорадиатора
 37. Ручка обогрева масла (имитация)
 38. Иконка передачи управления 2-му пилоту. (удерживает текущий курс и высоту).
 39. Мышиная зона установки Спутникового навигатора (только в ВК).

Индикатор положения закрылков в самолете Як-12М не предусмотрен.



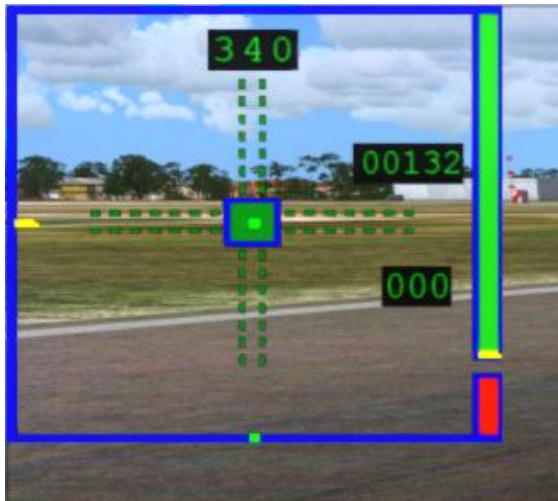
Бензинометры расположены на отдельной панели. Представляют собой сообщающиеся с топливным баком сосуды. Для контроля уровня топлива необходимо открыть краны 1



Бензиномер в ВК.

Прибор управления мышью

Также имеется прибор для управления самолетом без джойстика с помощью мыши автора Yury Kuchura



Для активации управления мышью нужно открыть панель с прибором и щелкнуть в его центре (зеленый квадратик) правой кнопкой мыши. Отключение управления мышью - щелчок левой кнопкой мыши.

ЦЕНТРОВКА САМОЛЕТА

Эксплуатационный диапазон центровок:

Предельно-передняя центровка 30,0% САХ

Центровка снаряженного самолета 31,3 (самолет не заправлен, летчик в кабине)

Предельно-задняя центровка 40,5% САХ

По умолчанию самолет загружен и заправлен. Центровка находится в пределах нормы. Информация о текущей массе самолета и центровке отображается в окне карты контрольных проверок.

КОНТРОЛЬНАЯ КАРТА
обязательных проверок самолета Як-12 летчиком перед
взлетом и посадкой

ПРОВЕРИТЬ

Перед запуском двигателя

Размещение и крепление груза	правильное
Топливо и масло в баках	достаточно
Воздух в системе	есть
Чехол ПВД	снят
Самолет	отшвартован
Струбцины	сняты

Перед выкатыванием

Подушка маслорадиатора	снята
Отклонение рулей	нормальное
Закрывки	работают
Триммер	нейтрально
Авиагоризонт	включен
ГПК	включен
АРК-5	работает
РСИУ-3М	работает
Генератор	работает
Показания приборов двигателя	нормальные
Высотомер	поль
Высотный корректор	«закрыто»
Ручка управления	расконтрена
Шаг винта	малый

Перед взлетом

Триммер	нейтрально
Отклонение рулей	правильное

1 1 из 4

Общий вес 1580.1 кг

САХ 37.5 %

Контрольная карта состоит из 4- листов. Перелистывание листов мышью зоной 1

ПРЕДПОЛЕТНАЯ ПОДГОТОВКА

Внимание!

Для корректной работы всех приборов перед полетом необходимо инициализировать все 2Д панели открыв их.

**Если симулятор не настроен на «холодный и темный» запуск
При открытии 2Д панели РУД двигатель может остановиться, если двигатели при загрузке модели были запущены.**

Отключите все включенные АЗСы.

Нажмите shift+E для открытия дверей.

Холодный и темный Як-12М готов.

ЗАПУСК.

1. Установить высотомер на 0
2. Убедится что топливный кран открыт (правой кнопкой), ключ магнето в положении 0.
3. Проверить количество топлива, открыв краны бензиномеров
4. Установить рычаг топливной смеси на 100%
5. Установить рычаг шага винта на малый шаг
6. Установить рычаг наддува в положение 800-900 об/мин (8-10% хода)
7. Установить жалюзи двигателя/маслорадиатора в положение «закрыто»
8. Поднять давление в топливной системе до 0,2-0,5, несколько раз нажав на заливочный шприц
9. Включить АЗС Аккумулятор, Запуск, Приборы
10. Открыть кран пневмосистемы
11. Нажать кнопку стартера (открыв колпачек правой кнопкой мыши).
12. После начала работы стартера перевести ключ магнето в положение 1+2
13. После запуска двигателя подключить генератор.
14. Установить обороты двигателя на 900-100 об/мин проконтролировать погасание табло «отказ генератора»
15. Включить АЗС "Радио", настроить навигационное оборудование, согласовать гироскопас, установить взлетный курс.
16. Прогреть двигатель до температуры головок не менее 120С, и температуры масла не менее 30С.
17. Перед взлетом Открыть жалюзи двигателя и маслорадиатора.
18. Выпустить закрылки во взлетное положение.
19. Произвести руление к полосе.

ПОДГОТОВКА К ВЗЛЕТУ.

Руление выполнять дифференциальным торможением. Вырулив на взлетную полосу, прорудить по прямой 3—5 м, чтобы установить хвостовое колесо по линии взлета, удерживая самолет на тормозах, проверить:

- соответствует ли показание компасов курсу взлета;
- установлен ли рычаг управления шагом винта в положение МАЛЫЙ ШАГ;

Проверить работу двигателя на оборотах, при которых самолет удерживается на тормозах, и проверить показания приборов, контролирующих работу двигателя.

Показания приборов должны быть следующие:

- температура головок цилиндров, °C 160—180
- температура масла на входе в двигатель, °C 55 - 65
- давление бензина, кгс/см² 0,2—0,5
- давление масла, кгс/см² 4—6

Двигатель должен работать без тряски и хлопков.

Убедившись в нормальной работе двигателя и отсутствии препятствий на взлетной полосе, запросить разрешение руководителя полетов на взлет.



ВЗЛЕТ И НАБОР ВЫСОТЫ

Взлет выполнять при скорости встречного ветра не более 15м/с.

При скорости встречного ветра до 8м/с взлет выполнять с закрылками отклоненными на 20 градусов. При встречном ветре более 8 м/с взлет выполняется с убранными закрылками. Режим двигателя - взлетный (2350 об/мин)

Получив разрешение на взлет плавным увеличением мощности начать разбег. В начале разбега быть готовым к тому чтобы отклонением руля направления и торможением соответствующего из колеса удержать самолет в заданном направлении.

После отрыва на высоте не менее 50м убрать закрылки. После пролета препятствий установить номинальный режим работы двигателя (2050 об/мин) и на нем продолжать набор высоты.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕПРЕРЫВНАЯ РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ НА ВЗЛЕТНОМ РЕЖИМЕ ДОПУСКАЕТСЯ НЕ БОЛЕЕ 5 МИН.

Набор высоты до 100 м выполнять на номинальном режиме (2050 об/мин)

По достижении 100м дальнейший набор производить на номинальном режиме или на режиме крейсерской мощности (наддув 680, обороты 1860 об/мин).

Наивыгоднейшая скорость набора высоты 130 км/ч, скороподъемность на номинальном режиме - 3,0 м/с, на крейсерском - 1,7 м/с.

Максимальные температуры при длительном режиме

- температура головок цилиндров 230°C;
- температура масла на входе в двигатель 75°C.

Максимальные температуры при длительном режиме (15 минут)

- температура головок цилиндров 240°C;
- температура масла на входе в двигатель 85°C.

Если в наборе высоты температурный режим двигателей превышает допустимые пределы при полностью открытых жалюзи капота и створках маслорадиатора, пилот должен перевести самолет в горизонтальный полет и снизить режим работы двигателя.

Для снижения режима работы двигателя в наборе высоты сначала уменьшить угол набора, после этого уменьшить давление наддува рычагом управления двигателем, а затем — число оборотов двигателя рычагом управления шагом винта.

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ

После набора заданной высоты установить число оборотов и давление наддува двигателя в соответствии с выбранным режимом, который был ранее определен при составлении плана полета.

Жалюзи мотора установить в положение, обеспечивающее рекомендуемую температуру.

Развороты с креном не более 30 градусов выполнять на скорости не менее 140 км/ч.

Развороты с креном не более 15 градусов выполнять на скорости не менее 130 км/ч.

При нормальных условиях работы двигателя в горизонтальном полете показания приборов, контролирующих работу двигателя, должны быть следующие:

- температура головок цилиндров, °C 180—210
- температура масла на входе в двигатель, °C 50—75
- давление масла на входе в двигатель, кгс/см² 4—6
- давление топлива перед карбюратором, кгс/см² 0.2-0.5



ПОСАДКА

Снижение выполнять на скорости на которой производился горизонтальный полет, но не более 180 км/ч и не менее 130 км/ч. Температура головок блока цилиндров не менее 120С, масле не менее 30С.

Построение захода на посадку производить на высоте не менее 100м и с креном не более 15 градусов.

Закрылки выпустить на высоте не менее 50м. Скорость планирования с выпущенными закрылками - 120 км/ч. Не допускать снижение скорости полета на планировании менее 110 км/ч.

Максимально допустимая скорость полета с закрылками - 160 км/ч.

Перед посадкой на высоте не менее 75 м установить вин на малый шаг.

При скорости встречного ветра не более 8м/с посадку производить с закрылками, отклоненными на 40 градусов.

При скорости встречного ветра более 8м/с посадку производить с убранными закрылками.

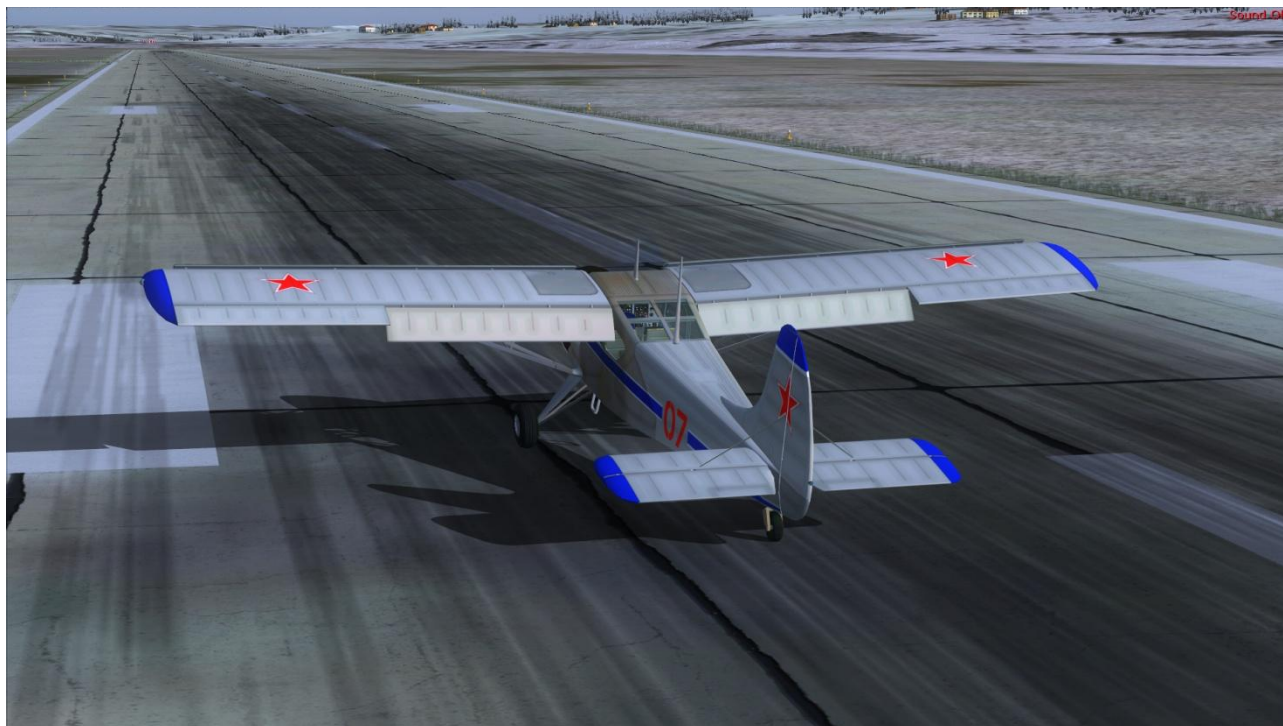
Выравнивание производить на высоте 4-5 м и закончить на высоте 0,2-0,3 м.

Посадку производить мягко на 3 точки.

На пробеге удерживайте самолет рулем направления.

Торможение применять только во второй половине пробега не допуская поднятия хвоста.

После остановки убрать закрылки и выполнить руление к стоянке.



Автор выражает благодарность:

Igan - Звуки, динамика, облет модели

И всем тем, чьи посты хоть как-то помогли в создании данной модели.

Все пожелания и предложения по данной модели писать автору drstalker80 в "личку" или drstalker80bis@yandex.kz



Мягких посадок!