

Лёгкий многоцелевой самолет Техноавиа «Рысачок»

для MSFS-2004.
v 1.0



Краткое руководство по эксплуатации

2019

Введение

Модель распространяется бесплатно и неограниченно. Сборка использует некоторые приборы дефолтных самолетов симулятора MSFS2004.

РЛЭ на машину найти не удалось. Управление двигателем М-601 на основе РЛЭ к самолету Л-410.

Установка:

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



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размах крыла, м	18,00
Длина самолета, м.	12,44
Высота, м	5,44
Площадь крыла, м2	32,3
Масса, кг	
пустого, снаряженного	3800
максимальная взлетная	6000
Внутреннее топливо, кг	1520
Тип двигателя	2 ТВД М-601Е
Мощность, л.с.	2 x 780
Максимальная скорость, км/ч	450
Крейсерская скорость, км/ч	250-400
Практическая дальность, км	2000
Практический потолок, м	6000
Экипаж, чел	2
Полезная нагрузка:	1500 кг.

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:

Максимальное время работы двигателя на взлетном режиме – не более 5 минут. После работы на взлетном режиме двигатель должен остыть в течении не менее 3-х минут. Вскоре после превышения произойдет отказ двигателя.



Главная панель приборов.

(обозначены реализованные приборы)

1. Магнитный компас
2. Указатель угла атаки
3. Указатель положения шасси
4. Радиовысотомер
5. Пульт автопилота
6. Указатель положения закрылков
7. Светосигнальные табло
8. Резервный указатель скорости
9. Резервный барометрический высотомер
10. Резервный авиагоризонт
11. АЗС включения авиагоризонта
12. АЗС включения радиовысотомера
13. Кнопка холодной прокрутки левого двигателя
14. Кнопка холодной прокрутки правого двигателя
15. Кнопка запуска левого двигателя
16. Кнопка запуска правого двигателя
17. Включатели топливных насосов левого двигателя
18. Включатели топливных насосов правого двигателя
19. Рычаг выпуска закрылков
20. Координатор поворота
21. PFD дисплей системы Garmin1000
22. Аудио панель системы Garmin1000

23. MFD дисплей системы Garmin1000
24. Указатели положения триммеров: Руль высоты (левый/правый); Руль направления, элероны (левый/правый)
25. Перекрывные краны двигателей
26. Рычаг выпуска шасси
27. Индикаторы уровня топлива в левом и правом топливных баках
28. Вольтамперметр
29. Указатели крутящего момента
30. Указатели температуры выхлопных газов.
31. Указатели частоты вращения турбины привода компрессора.
32. Указатели частоты вращения воздушного винта
33. Указатель температуры, давления масла и давления топлива
34. Расходомеры
35. Переключатель перекрестного питания.
36. Кнопка контроля светосигнальной индикации
37. Сигнальные лампы работы противообледенительной системы.



Средний пульт (Shift+F3)

1. Переключатель флюгирования левого винта
2. АЗС зажигания левого двигателя
3. АЗС зажигания правого двигателя
4. АЗС подготовки к запуску правого двигателя
5. АЗС подготовки к запуску правого двигателя
6. Переключатель флюгирования правого винта
7. Рычаг управления левым двигателем
8. Рычаг управления правым двигателем
9. Рычаг управления левым винтом
10. Рычаг управления правым винтом
11. Стоп кран левого двигателя
12. Стоп кран правого двигателя
13. Кнопка управления триммером элеронов
14. Кнопка управления триммером руля высоты
15. Кнопка управления триммером руля направления

Панель АЗС (Shift+F2)



1. АЗС преобразователя 27В
2. АЗС разделительной шины
3. АЗС преобразователя 36В
4. Переключатель режима запуска двигателя от аэродромного источника или от аккумуляторов.
5. АЗС аккумуляторов.
6. АЗС включения левого генератора
7. АЗС включения правого генератора
8. АЗС включения маяка
9. Переключатель фар рулежные/выкл/посадочные
10. АЗС включения АНО.
11. АЗС освещения кабины
12. АЗС антиобледенительной системы крыльев
13. АЗС обогрева ПВД
14. 15. АЗС включения антиобледенительной системы винтов.

АВТОПИЛОТ

Автопилот позволяет

- Удержание курса заданного на НПП
- Удержание текущей высоты полета
- Удержание заданной вертикальной скорости набора высоты и спуска.



1. Главный выключатель автопилота
2. Переключатель режим удержания курса
3. Переключатель режима удержания высоты
4. Задатчик вертикальной скорости.

Система Garmin 1000

PFD дисплей

Дополнительно в увеличенном виде вызывается Shift+F5



1. Индикация частоты навигационного радио: основная/резервная для первого и второго полуконплектов.
2. Информация о точке назначения
3. Информация о дальности и направлении к точке назначения
4. Информация о режиме автопилота
 - HDG – автопилот в режиме удержания курса
 - AP – автопилот включен
 - ALT – автопилот в режиме удержания высоты. Значение рядом заданная вертикальная скорость. Стрелка вверх или вниз подъем/спуск.
5. Индикация частоты связного радио: основная/резервная для первого и второго полуконплектов.
6. Навигационно-пилотажный прибор
7. Указатель приборной скорости
8. Указатель истинной скорости
9. Авиагоризонт

10. Окно сообщения о наличии сигнала с курсо-гладной системы ILS (букава G)
11. Индикатор отклонения от гллады.
12. Барометрический выотомер.
13. Указатель давления барометрического выотомера
14. Вариометр
15. Указатель справочной выоты.
16. Индикатор курса
17. Индикатор выбранного направления
18. Индикатор выбранного курса
19. Окно информации о направлении и скорости ветра
20. Информация о измерении дальности
21. Указатель пеленга 1
22. Указатель пеленга 2
23. Указатель температуры наружного воздуха
24. Индикация транспондера
25. Переключатель основной/ резервной частоты навигационного радио
26. Задатчик частоты навигационного радио
27. Переключатель комплектов навигационного радио
28. Задатчик курса автопилота
29. Задатчик выбранной выоты
30. Переключатель основной/ резервной частоты связного радио
31. Задатчик частоты связного радио
32. Переключатель комплектов связного радио
33. Задатчик барометрической выоты и задатчик направления
34. Переключатель масштаба карты
35. Кнопки управления GPS (аналогичны дефолтнымы навигатору).
36. Ручка управления GPS (аналогична дефолтнымы навигатору).
37. Строка функций дисплея.
38. Клавиши управления дисплеем
39. Часы

По умолчанию на экране MFD окна информации о направлении и скорости ветра (19) и информация о DME (20) не отображаются. Для отображения информации о ветре нажать кнопки в нижней части экрана: PFD/wind. Информация о ветре отображается в 3-х вариантах:

- Стрелки направления ветра с компонентами встречного • ветра и бокового ветра
- Стрелка направления и скорости ветра
- Стрелка направления ветра с направлением и скоростью.

Переключение режимов производится повторным нажатием wind.

Для отображения информации DME нажать кнопки в нижней части экрана: PFD В окне DME отображается информация о частоте и дальности до DME маяка.

Для возврата в предыдущее меню нажать DFLTS

Указатель пеленга (21 и 22) отображают, какой источник пеленга выбран в данный момент и отображается стрелками на НПП:

ADF - радиокompас;

NAV – VOR маяк;

GPS;

OFF – выключено. Переключение на источник пеленга выполняется клавишами PFD /BRG1 и BRG2.

Транспондер. Для ввода частоты транспондера нажать клавишу XPDR.



Последовательным нажатием клавиш ^ ввести нужную частоту.

Нажатием клавиши VFR вводится частота 1200 .

Для выхода из режима транспондера нажать BACK.



В PFD дисплее предусмотрены стандартные отказы симулятора №

MFD дисплей



Отображает информацию о состоянии электрической и гидравлической систем, и навигационную информацию GPS аналогичную стандартному навигатору симулятора.

Клавиша MAP включает отображение рельефа.

Остальные органы управления идентичны дисплею PFD.

Расходомер



Верхняя строка показывает текущий расход топлива в килограммах в час

Нижняя строка отображает информацию в зависимости от выбранного режима.

USD – количество топлива, израсходованного от предыдущей заправки или за несколько полетов (в данной модели имеет несет декоративную функцию;

REM – остаток топлива в баках;

H.M. – время до полной выработки баков;

REQ – не задействовано

RES – не задействовано.

ЭЛЕКТРОННЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ЧАСЫ



Электронные авиационные часы M877

Вызываются командой **Shift+F6**. Также находятся в ВК на главной панели

Имеют следующие режимы отображения

- время по Гринвичу (GMT);
- местное время (LT);
- время полета (FT) с выдачей сигнализации;
- истекшее время (ET).

Часы упрощены по сравнению с оригиналом. Не предусмотрена установка времени по Гринвичу и местного времени. Секундомер имеет только прямой счет, Установка времени выполняется только часы и минуты. (У оригинала устанавливались отдельно десятки и единицы часов и минут).

Режим отображения переключается последовательным нажатием на кнопку sel. О выбранном режиме отображения свидетельствует положение маркера.

Установка времени полета (FT).

Клавишей sel выберите режим FT. Нажмите на мышиную зону между кнопками sel и ctl (имитация одновременного нажатия). Должно замигать окно часов. Последовательным нажатием CTL установите значение часов сигнального времени. Для установки минут нажмите sel – должно замигать окно минут. Последовательным нажатием CTL установите значение минут сигнального времени. Для выхода из режима установки нажмите на мышиную зону между кнопками sel и ctl

Когда сигнальное время сравнится с локальным LT индикатор начнет мигать. Если режим FT не отображался в момент подачи сигнала, Часы переключатся на него автоматически.

Для сброса сигнала дважды нажмите CTL.

Секундомер:

- Последовательным нажатием Клавишей sel выберите режим истекшее время (ET).

- Нажатием на CTL запустите секундомер.

Для остановки и обнуления секундомера последовательно нажмите CTL.

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

Остановите двигатели стопкранами,

Отключите на все включенные АЗСы.

Нажмите shift+E для открытия дверей.

Холодный и темный «Рысачок» готов.

Перед запуском убедится

- самолет установлен на стояночный тормоз.
- двери закрыты
- Стоп-краны закрыты
- топливные насосы отключены
- Все АЗС на верхней панели отключены.
- Перекрывные краны открыты.

ЗАПУСК.

1. **На верхней панели.** Включить АЗС Аккумуляторов.
2. **На главной панели.** Проверить работу светосигнальной сигнализации нажав кнопку «контроль ламп»
3. **На верхней панели.** Последовательно перевести в верхнее положение включить АЗС:
 - ПО27В
 - Раздел Шина АВТ
 - Преобр 36В
 - Аккум

Панель РУД

4. Установить РУДы в режим «Малый газ»
5. Установить рычаги шага винта в положение «ФЛЮГЕР» (клавиша Ctrl+F2 убедится по всплывающей подсказке в ВК)
6. Полностью открыть стоп-кран запускаемого двигателя
7. Включить тумблер «Зажигание» запускаемого двигателя
8. Включить тумблер «Подготовка» запускаемого двигателя

Главная панель

9. Включить подкачивающие топливные насосы запускаемого двигателя, убедиться в загорании желтых сигнальных ламп.
10. Нажать и удерживать кнопку «Запуск» Проконтролировать загорание табло «Запуск»

Верхняя панель

11. После запуска двигателя подключить генератор.

12. Панель РУД

13. Вывести винт из флюгерного режима на режим малого шага. Обороты винта должны быть 960.

14. Повторить пункты 6-13 для запуска второго двигателя.

15. Главная панель

16. Настроить навигационное оборудование
17. Установить высотомер на 0

18. Включить резервный авиагоризонт
19. Включить радиовысотомер
20. Выпустить закрылки во взлетное положение.
21. Убедиться в погасании табло «Взлет не готов»
22. Произвести руление к полосе.

ПОДГОТОВКА К ВЗЛЕТУ.

Вырулив на взлетную полосу, прорулить 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 рычаги управления шагом винта в положение МАЛЫЙ ШАГ;
- Убедившись в нормальной работе двигателя и отсутствии препятствий на взлетной полосе, запросить разрешение руководителя полетов на взлет.

ВЗЛЕТ И НАБОР ВЫСОТЫ

Получив разрешение на взлет, взлетно-посадочный свет фар, , растормозить колеса, установить максимальный шаг винта и плавным движением перевести рычаг управления двигателями на взлетный режим.

В процессе разбега штурвал удерживать в нейтральном положении, возникающие развороты парировать плавным отклонением руля направления.

По достижении приборной скорости 130 — 135 км/ч плавным движением штурвала управления на себя оторвать переднюю стойку и удерживать это положение до отрыва самолета. В процессе разгона возможно кратковременное загорание табло «Убавь режим»

Отрыв самолета от земли при массе 6000 кг происходит на приборной скорости 150-155 км/ч;

На высоте 10 м убрать шасси.

На высоте не менее 50 м, выключить фару, установить номинальный режим работы двигателя для набора высоты:

- крутящий момент двигателя — 80-90 %;
- число оборотов винта — 1900;

При достижении скорости 180 км/ч и высоты 100 м убрать закрылки.

Набор высоты производить на скорости 200-220 км/час

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. НЕПРЕРЫВНАЯ РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ НА ВЗЛЕТНОМ РЕЖИМЕ ДОПУСКАЕТСЯ НЕ БОЛЕЕ 5 МИН. По истечении этого времени сигнализирует табло «Убавь режим»

В наборе высоты снять триммером нагрузку со штурвала и проверить показания приборов, контролирующих работу двигателя.

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЙ ПОЛЕТ

После набора заданной высоты установить режимом двигателя, который был ранее определен при составлении плана полета.

При выполнении полетов по кругу приборную скорость в горизонтальном полете рекомендуется выдерживать 230-250 км/ч.

ПОСАДКА

Длительное снижение в диапазоне эксплуатационных высот выполнять на режиме работы двигателя: МАЛЫЙ ГАЗ, скорость снижения 200—250 км/ч по прибору.

По окончании снижения выполнять полет согласно заданию.

После третьего разворота перед переводом самолета на планирование облегчить винт, переведя рычаги управления шагом винта полностью от себя, сбалансировать самолет триммером руля высоты, включить посадочные фары. Выпустить шасси и закрылки в положение «взлет». Рудом парировать возникшее торможение.

Планирование между третьим и четвертым разворотами выполнять на скорости 150-170 км/ч.

Четвертый разворот выполнять на скорости 160-150 км/ч.

После выхода самолета из четвертого разворота на прямой установить угол планирования, соответствующий заданному углу наклона глиссады предпосадочного снижения, на $V=150-140$ км/ч выпустить закрылки в посадочное положение.

После выпуска закрылков выдерживать скорость 150-140 км/ч и на этой скорости планировать до начала выравнивания. Планирование на посадку рекомендуется выполнять с расчетом на незначительное подтягивание.

При заходе на посадку не допускать вертикальной скорости снижения более 5 м/с.

Выравнивание самолета рекомендуется начинать с высоты 10 м плавным отклонением штурвала управления на себя, уменьшая угол планирования с таким расчетом, чтобы подвести самолет к земле (прекратить снижение) на высоте 0,5...0,7 м.

Выдерживание производить с постепенным снижением самолета, для чего плавным движением штурвала управления на себя создать самолету посадочное положение с таким расчетом, чтобы приземление произошло с высоты 0,15...0,25 м без кренов на два основных колеса с приподнятым передним колесом.

После приземления самолета на два основных колеса задержать штурвал управления в том положении, при котором произошло приземление. При достижении самолетом скорости 100...120 км/ч опустить переднее колесо и приступить к торможению. Для сокращения пробега использовать реверс. Максимальная скорость начала торможения 100 км/ч.

По окончании пробега освободить взлетно-посадочную полосу, выключить посадочную фару, убрать закрылки. Убедившись в исправности тормозов, зарулить на стоянку и выключить двигатели.

Во избежание превышения скорости при необходимости заходов на посадку по крутой траектории допускается использование реверса винта в воздухе.

Автор выражает благодарность:

mikedet

Alexander Belov

DT75

**И особую благодарность Igan за облет и
рекомендации по модели.**

Без поддержки которых эта модель не стала бы такой, как она есть.

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 drstalker80@yandex.ru



Мягких посадок!