

Лёгкий многоцелевой самолет Антонов Ан-3Т



для P3D v4.5.

RUSSIAN CLASSIC AIRCRAFT

Краткое руководство по эксплуатации

2021

Модель распространяется бесплатно и неограниченно.

drstalker80 создал для FS2004 Ан-3Т, мы взяли за основу его модель (с его разрешения), перебрали полностью и создали обновлённую модель Ан-3ТБК для P3D v4+v5 & FSX.

Данная модель создана на основе данных из РЛЭ к Самолету Ан-3

Установка: Поместить из архива папку Antonov An-3 в папку Airplanes симулятора.

Введение:



Ан-3 — вариант грузо-пассажирского самолёта Ан-2 с турбовинтовым двигателем ТВД-20.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модификация	Ан-3Т
Размах крыла, м	
верхнего	18.18
нижнего	14.24
Длина самолета, м	13.97
Высота самолета, м	4.93
Площадь крыла, м2	43.55
Масса, кг	
пустого самолета	3615
максимальная взлетная	5800
Тип двигателя	1 ТВД ТВД-20-01
Мощность, л.с.	1 x 1375
Максимальная скорость, км/ч	289 (истинная)
Крейсерская скорость, км/ч	255 (истинная)
Перегоночная дальность, км	1230
Практическая дальность, км	
с коммерческой нагрузкой 1000 кг	900
с коммерческой нагрузкой 1500 кг	770
Максимальная скороподъемность, м/мин	300
Практический потолок, м	3900
Экипаж, чел	2
Полезная нагрузка:	18 пассажиров или 1800 кг груза



ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ПАНЕЛЕЙ.

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



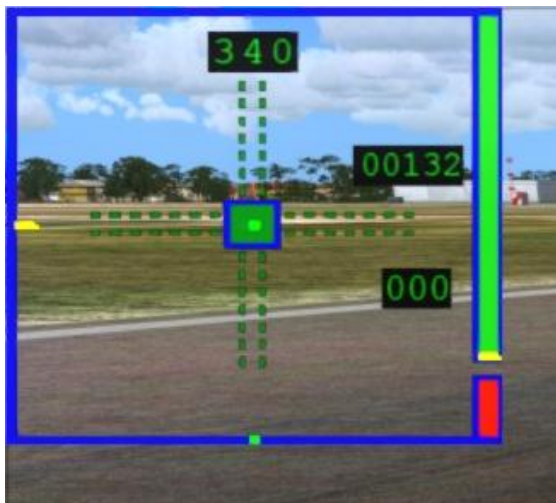


Главная 2Д панель приборов.



Остальные 2Д панели

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.



Самолетное переговорное устройство СПУ-7

В данной модели задействованные положения переключателя
УКР - Прослушивание COM1
ДР - Прослушивание COM2
РК1 - Прослушивание позывных 1-го канала радиокompаса
РК2 - Прослушивание позывных 2-го канала радиокompаса



Радиокompас АРК-9

1 Включатель радиокompаса
2 Зона установки сотых
3 Зона Установки Десятых
4 Зона установки единиц
5. Лампа выбранного канала.
Переключение каналов основной/резервный осуществляется тумблером слева (2Д панель) или на панели 2-го пилота (ВК)
Прослушивание сигналов АРК осуществляется в положении РК1 и РК2 на пульте СПУ-7



Приборная панель командира.

1. Блок сигнальных табло: «Пожар двигателя», «Вибрация двигателя» «Предел обороты» «Мин Давление масла» «УПР винтом – отказ»
2. Недействующие табло
3. Центральный сигнальный огонь (ЦСО)
4. Кнопка сброса ЦСО
5. Сигнальная лампа «Маркер»
6. Указатель приборной скорости
7. Табло «Крен велик»
8. Тумблер противопожарной системы
9. Табло противопожарной системы (недействующие)
10. Авиагоризонт
11. Вариометр
12. Радиовысотомер
13. Указатель радиокompаса
14. Барометрический высотомер
15. Указатель положения закрылков
16. Галетный переключатель контроля напряжения (не задействован)
17. Амперметр
18. Вольтметры 27, 36, 115В
19. Включатели аккумуляторов, генератора, преобразователей, регулятор напряжения (не задействован)
20. Галетный переключатель контроля фаз (не задействован)
21. Кнопки и сигнальные лампы контроля обогрева ПВД



Средняя часть приборной панели.

1. GPS-навигатор
2. Пульт связной радиостанций «Баклан» 1-й комплект.
3. Пульт связной радиостанций «Баклан» 2-й комплект.
4. Сигнальные табло «Реверс» «Обогр» ВНА» «Пылеотделение»
5. Указатель положения топливного агрегата (УПРТ)
6. Указатель оборотов турбины газогенератора и турбины винта.
7. Термометр выхлопных газов
8. Сигнальные табло «КПВ открыт» «незадействованное табло» «Электростартер»
9. Табло наличия давления топлива
10. Включатель топливного насоса
11. Топливомер
12. Переключатель показаний топливомера для групп баков «Левые» «Сумма» «Правые»
13. Указатель давления и температуры масла, виброскоростей винта и турбины компрессора БИП-38.
14. Часы.



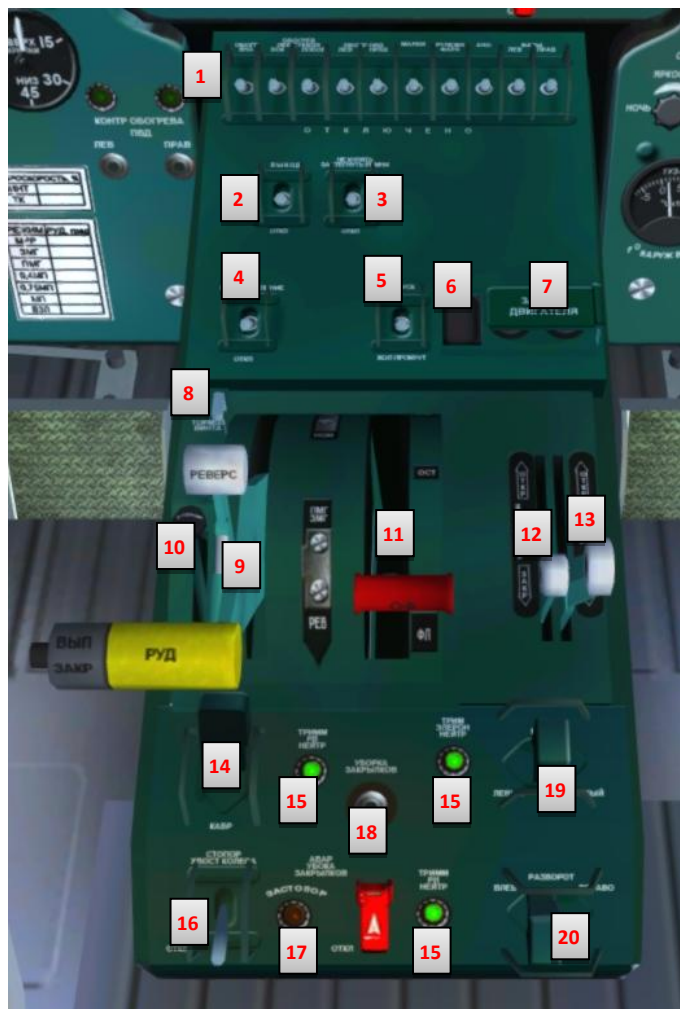
Приборная панель 2-го пилота.

1. Блок сигнальных табло: «Пожар двигателя», «Вибрация двигателя»
«Предел обороты» «Мин Давление масла» «УПР винтом – отказ»
2. Недействующие табло
3. Центральный сигнальный огонь (ЦСО)
4. Указатель приборной скорости.
5. Авиагоризонт
6. Вариометр
7. Сигнальная лампа «Маркер»
8. Кнопка контроля светосигнализации
9. Указатель температуры наружного воздуха
10. Коррекционный механизм гирокомпаса
11. Указатель радиокompаса
12. Барометрический высотомер
13. Указатель температуры воздуха в кабине (Имитация)
14. Указатель температуры подаваемого в кабину воздуха (Имитация)
15. Переключатель радиокompаса «Ближний-Дальний»
16. Автоматический радиокompас АРК-9



Боковой пульт командира.

1. Вентиль пневмосистемы.
2. Манометр воздуха в пневмосистеме
3. Переключатель подсветки приборов.
4. Манометр тормозной системы
5. Пульт СПУ
6. Селектор топливных баков: «Выкл», «Левые», «Оба» «Правые»,
7. Тумблер включения вентилятора
8. Кнопка контроль БИП-38 (Электронный указатель давления, температуры масла, виброскоростей)



Центральный пульт

1. Тумблеры включения обогрева и светотехнического оборудования.
2. Включатель табло «Выход»
3. Включатель табло «Не курить»
4. Включатель пылеотделения»
5. Переключатель «Запуск-Прокрутка»
6. Сигнальное табло «Готов»
7. Кнопки «Запуск» и «Прекращение запуска» под колпачком.
8. Ручка тормоза винта
9. Рычаг топливного агрегата (РУД)
10. Рычаг стопорения РУД (В этой модели не дает возможности перевода двигателей на режим ЗМГ (менее 36% УПРТ)).
11. Рычаг стоп-крана двигателя и флюгирования винта
12. Рычаг открытия маслорадиатора
13. Рычаг отбора воздуха (имитация)
14. Переключатель управления триммером руля высоты
15. Сигнальные лампы нейтрального положения триммеров РВ, РН, Элеронов.
16. Тумблер стопорения хвостового колеса.
17. Сигнальная лампа застопорения хвостового колеса

18. Кнопка уборки закрылков
19. Переключатель управления триммером элеронов
20. Переключатель управления триммером руля направления



Верхняя панель

На ней располагаются АЗСы всех систем самолета. Все они должны быть включены.



Верхняя панель сигнальных табло.

ЦЕНТРОВКА САМОЛЕТА

Эксплуатационный диапазон центровок:
 Предельно-передняя центровка 17% САХ
 Предельно-задняя центровка 33%
 пустого 30% САХ

Центровка и вес самолета отображается на панели контрольных карт.

РАЗДЕЛ КАРТЫ "ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЕЙ"

Содержание контрольной операции	Текст доклада	Исполнитель	
		КВС	2П
Струбины, чехлы и заглушки сняты	Сняты, на борту	-	①
БУР	Включен	①	-
Двери	Закрыты	-	①
Светоиндикатор "СИГ. ДВЕРЕЙ"	Не горит	-	-
Давление в пневмосистеме	... кг/см²	①	-
Стояночный тормоз, давление в тормозах	Включен Есть	①	-
Система пожаротушения	Включена, проверена	-	-
Противопожарное оборудование (наземное)	Подготовлено к запуску	-	①
Количество топлива в баках	Соответствует полетному заданию, система подготовлена к запуску	①	-
Проблемные лампы	Включены	①	-
Аккумуляторы	Включены	①	-

РАЗДЕЛ КАРТЫ "ПЕРЕД ВЫПУСКАНИЕМ"

Содержание контрольной операции	Текст доклада	Исполнитель	
		КВС	2П
Генератор	Включено	①	-
Аварийные табло	Не горит	②	①
Аварийные лампы	Включены, проверены	②	①
Опознавание	Включено	①	-
Взлетный вес	... кг	-	①
Центровка	... % САХ	-	①
Управление самолетом	Распорошено, проверено, отклоняется плавно	①	-

стр. 1 из 4

1

Общий вес 6017.3 кг

САХ 23.1 %

Контрольная карта состоит из 4- листов. Перелистывание листов мышиной 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 двигатели остановятся, если двигатели при загрузке модели были запущены.

Отключите на все включённые АЗСы.

Нажмите shift+E для открытия дверей.

Холодный и темный Ан-3Т готов.

Особенности модели.

Регулировка шага винта на Ан-3 выполняется автоматически в зависимости от положения РУД.

Закрылки, и триммеры **работают только после включения соответствующих АЗС** на потолочном пульте.

Выпуск и уборку закрылков выполнять стандартной командой симулятора F6-F7

Запуск двигателя **по Ctrl+E не возможен.**

Реализовано руление дифференциальным торможением. **Для поворота необходимо выжать педаль в сторону и нажать на тормоза.**

Анимирован вентилятор в ВК. Работает от соответствующего тумблера на боковом пульте.

Реализован отказ двигателя от перегрева масла при температуре более 95 градусов. **Сразу после запуска необходимо открыть маслорадиаторы двигателей,** В противном случае возможен **отказ двигателей от перегрева.**

Реализованы режимы работы силовой установки.

Режим	Показания УПРТ	обороты ГГ%	обороты ТС %
Взлетный	111	93	75
Максимально продолжительный	92	90,9	70,8
0,75 номинального	74	86	65
0,4 номинального	54	80	57
0,15 номинального	36	69	52
ЗМГ – Земной малый газ.	13	61	52
Реверс	0	-	-

Минимально допустимый режим работы двигателя в полете – 0,15

Для предотвращения включения в полете режима ЗМГ необходимо поставить РУДы на упор рычагом (поз. 10. См. центральный пульт). Снять руды с упора ПМГ можно перед касанием самолета земли.

Реализована работа пневмотической тормозной системы. Пока не открыт вентиль пневмосистемы – самолет без тормозов!

В данной модели реализованы следующие ограничения по силовой установке:

Максимальное время работы двигателя на взлетном режиме – не более 5 минут. Вскоре после превышения произойдет отказ двигателя.

После работы на взлетном режиме двигатель должен остыть в течении не менее 3-х минут.

Также предусмотрен отказ колесных тормозов на скорости более 155 км/ в течении 3- секунд.

Перед запуском установить самолет на стояночный тормоз. Убедится что рычаги **РУД и ОФ** в заднем положении. Заккрыть входные люки.

ЗАПУСК.

1. **Боковой пульт командира** Открыть вентиль пневмосистемы. Убедиться что стрелки на двухстрелочном манометре показывают не менее 8.
2. Тумблер топливного селектора в положение «Оба»
Приборная панель командира.
3. Установить стрелки барометрического высотомера на 0. Установить значение безопасной высоты на радиовысотомера.
4. Включить аккумуляторы
5. Включить преобразователи.
Потолочный пульт.
6. Включить все АЗСы на верхнем пульте.
7. Проверить работу светосигнальной сигнализации
8. Проверить количество топлива по топливомеру в левый и правой группе баков.
9. Переключатель «ППЗ двигателя» в положение «Готов»
Боковой пульт командира
10. Нажать кнопку "Контроль БИП". На Указателе БИП на средней панели должны загореться 8888.
Центральный пульт
11. Включить АЗС топливного насоса
12. Отключить тормоз винта
13. Переключатель запуск/прокрутка в положение «Запуск»
14. Рычаг ОФ в переднее положение
15. Рычаг створок маслорадиатора в переднее положение
16. Переместить РУД в положение 45% по УПРТ
17. Убедится в загорании табло «ГОТОВ»
18. Откинуть колпачок и нажать на несколько секунд кнопку «запуск».
19. **Приборная панель командира.**
20. После запуска двигателя включить генератор
21. Настроить навигационное и связное оборудование. Убедится, что двери закрыты.
22. Убедиться что погасли все красные и желтые табло табло кроме «Колесо растопорено»
23. Убедится, что ЦСО не горит.

ПОДГОТОВКА К ВЗЛЕТУ.

Плавно увеличьте РУД до страгивания самолета с места.

После страгивания проверьте работу тормозов.

Скорость руления не более 20 км/ч по прямой.

На предварительном старте выпустить закрылки на угол 30 градусов, если взлет выполняется с закрылками. Включить обогрев ПВД.

Вырулите на ВПП и установите самолет по оси ВПП

Застопорите хвостовое колесо и прорулив 5-10 м., затормозите колеса.

Включить посадочные фары.

Зачитать карту «На исполнительном»

Запросить разрешение на взлет

ВЗЛЕТ И НАБОР ВЫСОТЫ

Взлет с закрылками 30 Взлетный режим.

- Удерживая самолет на тормозах плавно увеличьте обороты до 74: по УПРТ.
- Отпустите тормоза и через 1 с. в течении 2-3 секунд увеличьте обороты до взлетного режима.
- Направление на разбеге удерживайте отклонением РН и элеронов. Разбег выполнять на 3-х опорах.

Во избежание отрыва на малой скорости при встречном ветре более 10м/сек разбег выполнять с отрывом хвостового колеса на скорости 60-65 км/ч.

Скорости отрыва и безопасные скорости взлета на взлетном режиме с закрылками 30.

Вес, кгс	Скорость отрыва, км/ч	Безопасная скорость, км/ч
4000	60	90
4500	65	95
5000	70	100
5500	73	107
5800	75	110

После взлета на высоте 5-7 м уменьшите угол наклона траектории для обеспечения разгона самолета до скорости V_2 90-100 км/ч на высоте до 15 м.

Переведите самолет в набор высоты до скорости V_2

На высоте 50 м отключите посадочные фары.

На высоте 120 м и скорости 105-120 км/ч начните уборку закрылков (клавиша F6) в 2-3 приемы с одновременным увеличением скорости, с расчетом что к моменту уборки закрылков скорость составит 150 км/ч.

Возникающие на штурвале усилия снимайте триммером РВ.

Взлет с закрылками 30 и с убранными закрылками. Номинальный режим

Техника пилотирования на взлете по приведенной выше.

Скорости отрыва и безопасные скорости взлета на номинальном режиме.

Вес, кгс	Закрылки убраны		Закрылки 30°	
	Скорость отрыва, км/ч	Безопасная скорость, км/ч	Скорость отрыва, км/ч	Безопасная скорость, км/ч
4000	90	105	65	90
4500	95	110	70	95
5000	100	115	75	100
5500	108	122	78	107
5800	110	125	80	110

При боковом ветре более 4 м/с взлет выполнять с убранными закрылками и скорости отрыва 100-120 км/ч.

Набор высоты выполнять на скорости 155 км/ч на максимально продолжительном режиме - 92% УПРТ

Крейсерский полет

При достижении требуемого эшелона перевести самолет в горизонтальный полет.

При достижении скорости крейсерского полета перевести РУД на потребный режим.

Скорость крейсерского полета не должна быть меньше скорости набора высоты.

Сбалансируйте самолет триммером.

Автопилота на самолете Ан-3 нет. Но в модели присутствует «2-й пилот», который при его активации поддерживает текущий курс и высоту.

Нажатие иконки «Второго пилота» выполнять ТОЛЬКО в устоявшемся горизонтальном полете! Не включать на земле!

При активном «2-м пилоте» ручку управления и педали управления не трогать!

При необходимости внести поправки в высоту и курс – отключите «2-го пилота» внесите поправки и включите снова.

СНИЖЕНИЕ И ПОСАДКА

1. Снижение выполнять на скорости на более 250 км/ч.
2. На эшелоне перехода установите на барометрическом высотомере давление аэродрома посадки.
3. Заход на посадку выполнять по схеме установленной для данного аэродрома.
4. На высоте круга установить скорость 160 км/ч.
5. Зачитать карту «Перед заходом на посадку»
6. После выполнения 4-го разворота установить скорость 140 км/ч.
7. На высоте не менее 150 м включить посадочные фары
8. На высоте не менее 100 м. в горизонтальном полете выпустить закрылки на 30 градусов в 2-3 приема.
9. Держать скорость на глиссаде 100-120 км/ч.
10. Скорость снижения в глиссаде не более 3,5 м/с
11. Выравнивание начинать с высоты 7-6 м.
12. В конце выравнивания перед посадкой установите РУД на режим ЗМГ (36 УПРТ)
13. Посадку выполнять на 3 точки
14. Посадочная скорость с закрылками, выпущенными на 30 градусов 75-90 км/ч.
15. После приземления примените реверс и импульсное торможение колес.
16. В конце пробега отключите обогрев ПВД
17. Расстопорите хвостовое колесо, Выполняйте руление на стоянку.



--- Антонов Ан-3Т для MSFS-P3D v4.5 ---



Чистого неба!

огромное спасибо drstalker80 за возможность использовать его модель для MFS2004 за основу.

RUSSIAN CLASSIC AIRCRAFT