

D I G I T A L C O M B A T S I M U L A T O R

CH-47F

Early Access Guide

Руководство по раннему доступу



EAGLE
DYNAMICS

DCS

ВВЕДЕНИЕ

Благодарим вас за покупку DCS: CH-47F!

DCS: CH-47F представляет в Digital Combat Simulator один из самых мощных тяжелых вертолетов в мире. В этом модуле реализована наиболее реалистичная компьютерная симуляция CH-47F, которая включает в себя точно смоделированную динамику полета, авионику и системы. Хотя CH-47 имеет долгую и выдающуюся историю службы во многих странах, начиная с 1960-х годов, этот модуль имитирует CH-47F в том виде, в котором он находился на вооружении армии США в период с 2011 по 2013 годы.

С момента своего появления CH-47F стал самым производимым тяжелым вертолетом на военной и гражданской службе США. CH-47F, известный своей высокой скоростью, способностью переносить нагрузку и способностью вводить или извлекать большое количество войск в зонах высадки на большой высоте, широко использовался во время боевых операций в Ираке, Афганистане и Сирии; а также был важным активом для оказания гуманитарной помощи во время многочисленных стихийных бедствий по всему миру. Когда необходимо в спешке перебросить по полю боя большое количество войск, припасов или оборудования, CH-47F — это то, что вам нужно.

Вы звоните, мы привозим!

Ключевые особенности:

- Полностью смоделированный интерьер, включая кабину с 6 степенями свободы, управляемую мышью, а также высокдетализированную внешнюю модель.
- Подробные модели и анимации пилота, второго пилота и стрелка.
- Член экипажа с искусственным интеллектом «Боб», помогающий управлять полетом, пока игрок выполняет задачи в кабине.
- Интегрированная «стеклянная» кабина с пятью многофункциональными дисплеями (MFD) и независимыми дисплеями управления (CDU) для пилота и второго пилота.
- Очки ночного видения, оснащенные наложенной символикой на проекционном дисплее (HUD), для выполнения полетов на минимальной высоте в ночное время.
- На боковой двери и хвостовой аппарели установлены позиции для 7,62-мм пулемета M60D.
- Новая возможность погрузки внутренних грузов.
- Возможность одноточечной погрузки внешнего груза.
- Системы радиолокационной и противоракетной обороны.
- Выполняйте миссии в Черноморском регионе или на одной из многочисленных карт DLC, таких как Персидский залив, Сирия и т. д.
- Многопользовательский кооперативный и совместный игровой процесс, включающий совместную работу нескольких экипажей на одном самолете.
- Многофункциональные редакторы миссий и кампаний облегчают создание пользовательского контента.
- Огромное количество наземных, воздушных и морских юнитов, которые можно действовать бок о бок и против них.

ПРИМЕЧАНИЕ: Многоточечная система заряджания, индикация на лобовом стекле, позиция стрелка на рампе и альтернативные варианты защитного оружия появятся позже в раннем доступе.

Искренне,
DCS: Команда CH-47F 3
июля 2024 г.

Отказ от ответственности

Производители и правообладатели прав интеллектуальной собственности на транспортные средства, оружие, датчики и другие системы, представленные в Digital Combat Simulator (DCS), никоим образом не одобряют, не спонсируют и не участвуют иным образом в разработке DCS и ее модулей.

Это программное обеспечение предназначено только для развлекательных целей.

Появление визуальной информации Министерства обороны США (DoD) не подразумевает и не представляет собой поддержку Министерства обороны.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	2
Оглавление	3
Последние изменения	6
ОСНОВЫ РСУ	7
Предупреждение о здоровье!.....	8
Установка и запуск	9
Настройте свою игру	10
Принудительная обрезка в DCS	15
Выполнить миссию	16
Параметры редактора миссий	17
Управление полетом.....	19
CH-47F.....	20
История самолетов	21
Эволюция грузового вертолета с тандемными винтами.....	21
Средний транспортный вертолёт армии США.....	22
CH-47A.....	23
CH-47B и CH-47C	25
CH-47D.....	25
CH-47Ф.....	27
Обзор кабины	29
Панель приборов.....	30
Скошенная консоль	37
Центральная консоль.....	39
Верхняя панель переключателей	43
Распределительные щиты.....	55
Циклическое управление, рычаг управления тягой и ручное управление MFCU.....	56
Циклический захват.....	56
Рукоятка управления тягой.....	58
Многофункциональный блок управления (МФБУ).....	60
Многофункциональные дисплеи (МФД).....	62
Полноэкранные и полуэкранные форматы.....	63
Формат вертикального отображения ситуации (VSD).....	64
Формат горизонтального отображения ситуации (HSD).....	65
Формат силовой передачи инструментов (INST)	66

Инструменты (INST) Формат топлива.....	67
Блок индикации управления (CDU).....	68
Дисплей CDU.....	70
Структура страницы CDU.....	71
Цифровая усовершенствованная система управления полетом (DAFCS).....	74
ПРОЦЕДУРЫ	75
Старт самолета.....	77
Перед запуском ВСУ	78
Запуск ВСУ.....	80
Запуск двигателя.....	82
Наземные операции	83
Такси	85
Перед такси	85
Наземный такси (4-колесный).....	86
Снимать	87
Перед взлетом.....	87
Взлет VMC (с земли).....	88
Взлет VMC (с висения).....	89
Посадка.....	90
Перед посадкой.....	90
Подход VMC	91
Рулонная посадка.....	92
Остановка самолета	93
Проверка после приземления.....	93
Остановка самолета.....	94
НАВИГАЦИЯ.....	96
База данных миссий	97
Список пунктов управления воздушным движением (АСР)	97
Добавление АСР	100
Редактирование АСР	101
Планы полетов.....	102
Формат плана полета MFD (FPLN).....	102
Страницы боевого плана ХДС	104
Создание плана полета с помощью редактора миссий.....	107
Создание плана полета с использованием страницы CDU FPLN.....	108
Изменение плана полета с помощью страницы CDU FPLN.....	110

Удаление плана полета с помощью страницы CDU FPLN MGMT.....	113
Выбор прямого маршрута на странице CDU DIRECT-TO	114
ТРАНСПОРТНЫЕ ОПЕРАЦИИ	115
Транспортные операции	116
Внутренние перевозки грузов.....	118
Перевозка грузов за границу	120
ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЖИВОЧНОСТИ ВОЗДУШНОГО СУДНА (ASE).....	124
Оборудование для обеспечения живучести самолета	125
Комплект обнаружения радиолокационных сигналов.....	128
Общая система предупреждения о ракетном нападении.....	130
Диспенсеры противодействия.....	132
Ручное управление ASE.....	133
Рычаги циклического управления и управления тягой	133
«БОБ» ИИ.....	134
«Боб» ИИ.....	135
Структура управления AI CH-47F.....	136
ПРИЛОЖЕНИЯ	137
Приложение А – Сокращенные контрольные списки	138
Процедуры.....	139
Навигация	145
Приложение В – Символы угроз RWR	148
Радиолокационные системы ПВО.....	148
Другие символы угрозы.....	149
Приложение Е – Словарь терминов.....	150
Приложение F – Формулы	155
Расчеты скорости/времени/расстояния	155
Расчеты топлива/выносливости	155
Расчеты топлива/дальность полета.....	155
Преобразование расстояний	155
Преобразование высоты/высоты.....	155
Преобразование широты/долготы	155

ПОСЛЕДНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

На этой странице будут отмечены существенные изменения в руководстве.



ОСНОВЫ РСУ

ВНИМАНИЕ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ!

Пожалуйста, прочтите, прежде чем использовать эту компьютерную игру или позволить своим детям использовать ее.

У очень небольшой части людей может возникнуть припадок или потеря сознания при воздействии определенных визуальных изображений, включая мигающие огни или световые узоры, которые могут возникать в компьютерных играх. Это может произойти даже с людьми, у которых в анамнезе не было судорог, эпилепсии или «фоточувствительных эпилептических припадков» во время игры в компьютерные игры.

Эти припадки имеют различные симптомы, включая легкомысленность, головокружение, дезориентацию, помутнение зрения, подергивание глаз или лица, потерю сознания или осознанности, даже на мгновение.

Немедленно прекратите играть и обратитесь к врачу, если у вас или ваших детей возникнут какие-либо из вышеперечисленных симптомов.

Риск судорог можно снизить, если принять следующие меры предосторожности (а также общие рекомендации по здоровью при игре в компьютерные игры):

- Не играйте, если вы сонливы или устали.
- Играйте в хорошо освещенной комнате.
- Отдыхайте не менее 10 минут в час, играя в компьютерную игру.

УСТАНОВКА И ЗАПУСК

Чтобы установить Digital Combat Simulator (DCS) и модуль DCS: CH-47F, вам необходимо войти в Windows с правами Администратора.

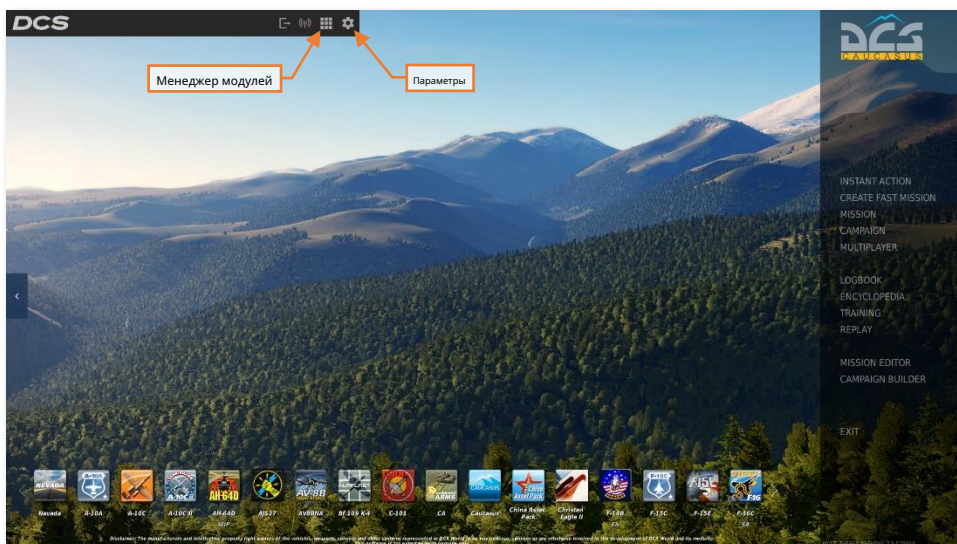
DCS — это среда компьютерного моделирования, в которой работает моделирование DCS: CH-47F. Когда DCS запускается, вы, в свою очередь, запускаете DCS: CH-47F.

В состав DCS также бесплатно включены карта Кавказского региона, штурмовик Су-25Т «Фрогфут» и учебно-тренировочный самолет TF-51.

После покупки DCS: CH-47F в нашем интернет-магазине запустите DCS, выполнив значок на рабочем столе. После инициализации открывается страница главного меню DCS. В главном меню вы можете прочитать новости DCS, изменить обои, выбрав любой из значков внизу страницы, или выбрать любую опцию в правой части страницы.

Выберите значок «Диспетчер модулей» в верхней части главного меню. При первом входе в диспетчер модулей должно автоматически появиться всплывающее окно с названием «Установить модули», в котором перечислены все продукты DCS, которые вы приобрели, но еще не установили. Убедитесь, что DCS: CH-47F отмечен, а затем нажмите «ОК». Альтернативно вы можете выбрать вкладку «Модули», прокрутить вниз, пока не найдете запись DCS: CH-47F, и нажать «Установить». В любом случае DCS закроется и автоматически продолжит обновление для загрузки и установки необходимых файлов. После завершения загрузки и установки DCS автоматически перезагрузится.

Чтобы быстро начать, вы можете выбрать «Мгновенное действие» и выполнить любую из миссий, перечисленных для CH-47F.



Настройте свою игру

Прежде чем прыгать в кабину, первое, что мы предлагаем, — это настроить вашу игру. Для этого нажмите кнопку «Параметры» в верхней части экрана главного меню. Подробное описание всех опций вы можете прочитать в Руководстве пользователя DCS. В этом руководстве по раннему доступу мы рассмотрим только основы.

Вкладка «СИСТЕМА»

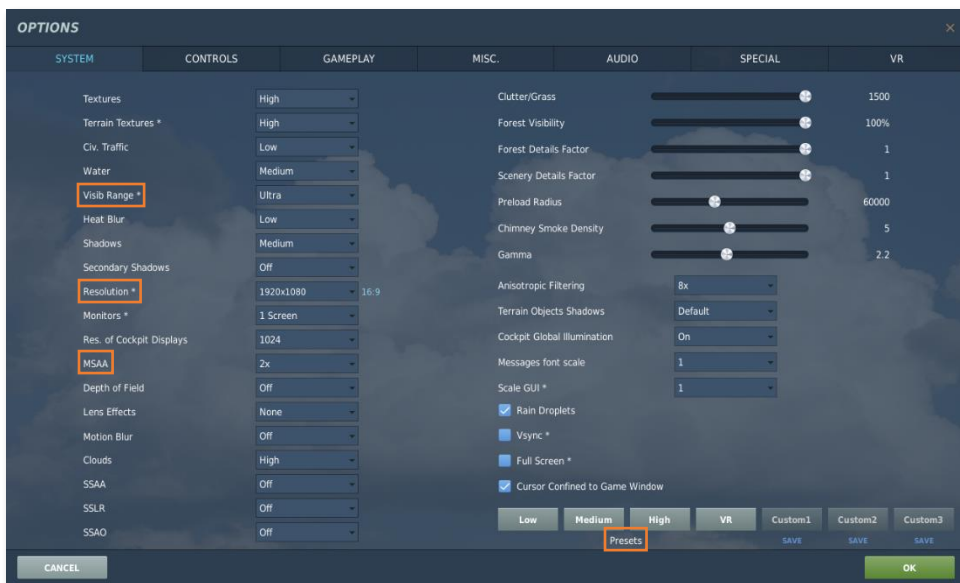
Эта вкладка позволяет вам настроить параметры графики, чтобы наилучшим образом сбалансировать эстетику и производительность.

Есть **Пресеты** параметров в нижней части страницы, но вы можете дополнительно настроить параметры графики в соответствии с вашим компьютером. Если у вас более низкая производительность, мы предлагаем выбрать кнопку «Низкая», а затем увеличить параметры графики, чтобы найти лучший баланс.

К элементам, которые больше всего влияют на производительность, относятся **Диапазон видимости**, **Разрешение**, и **MSAA**. Если вы хотите улучшить производительность, вы можете сначала настроить эти системные параметры.

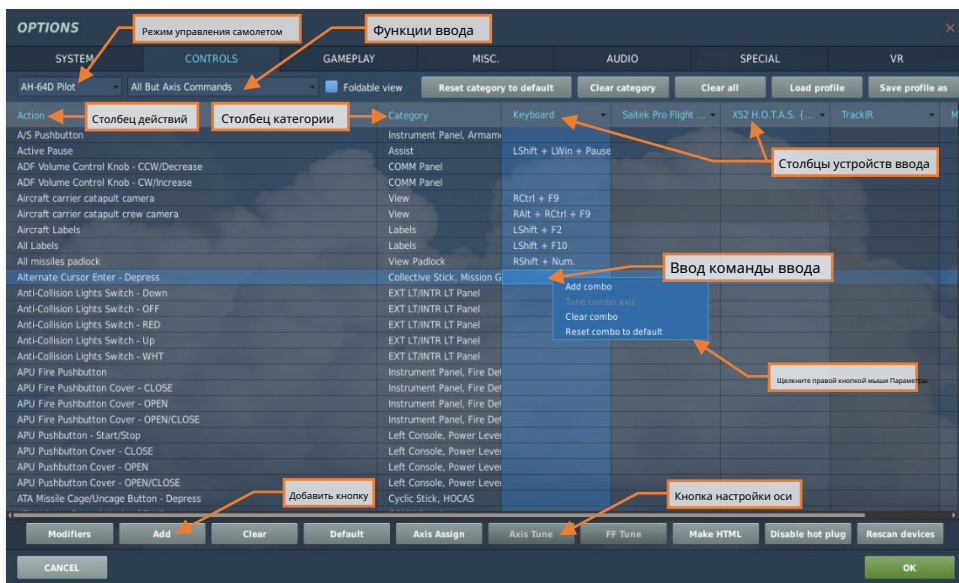
Для вступления в силу элементов, рядом с которыми отображается звездочка (*), потребуется перезапуск DCS.

Обратите внимание, что в некоторых миссиях могут применяться разные цивилизации. Настройки трафика, которые переопределяют индивидуальный выбор пользователя на этой вкладке. Это может привести к более высокому или низкому уровню ожидаемого движения гражданского транспорта или вообще к его отсутствию.



Вкладка «УПРАВЛЕНИЕ»

Эта вкладка предоставляет интерфейс для настройки элементов управления и функциональных привязок.



Режим управления самолетом. В раскрывающемся меню выберите «CH-47F» или «CH-47F Gunner Station». Положением сиденья по умолчанию при запуске миссии в DCS: CH-47F всегда будет сиденьем пилота.

Функции ввода. Здесь отображаются различные категории функций ввода, такие как осевые устройства, виды, функции кабины и т. д. Кроме того, в раскрывающемся списке «Функции ввода» можно выбрать «Поиск...», чтобы вручную отфильтровать столбец «Действие» в соответствии с совпадениями ключевых слов.

Колонка действий. В этом столбце в левой части экрана отображается действие, связанное с соответствующими записями входных команд.

Столбец категории. В этом столбце справа от столбца «Действие» отображается группа функций или панель управления, в которую сгруппировано каждое действие.

Столбцы устройств ввода. В этих столбцах показано, какие устройства ввода были обнаружены, включая клавиатуру, мышь, джойстики, дроссели или педали руля направления, а также какие команды ввода от соответствующих устройств ввода будут выполнять соответствующее действие.

Добавить кнопку. Чтобы назначить команду ввода действию, щелкните левой кнопкой мыши запись команды ввода, соответствующую нужному действию, в столбце нужного устройства ввода, затем нажмите кнопку «Добавить» в нижнем ряду. В качестве альтернативы можно использовать двойной щелчок левой кнопкой мыши по нужной записи команды или щелчок правой кнопкой мыши по записи команды и выбор «Добавить комбинацию». Любой из этих методов отобразит [ПАНЕЛЬ НАЗНАЧЕНИЙ](#).

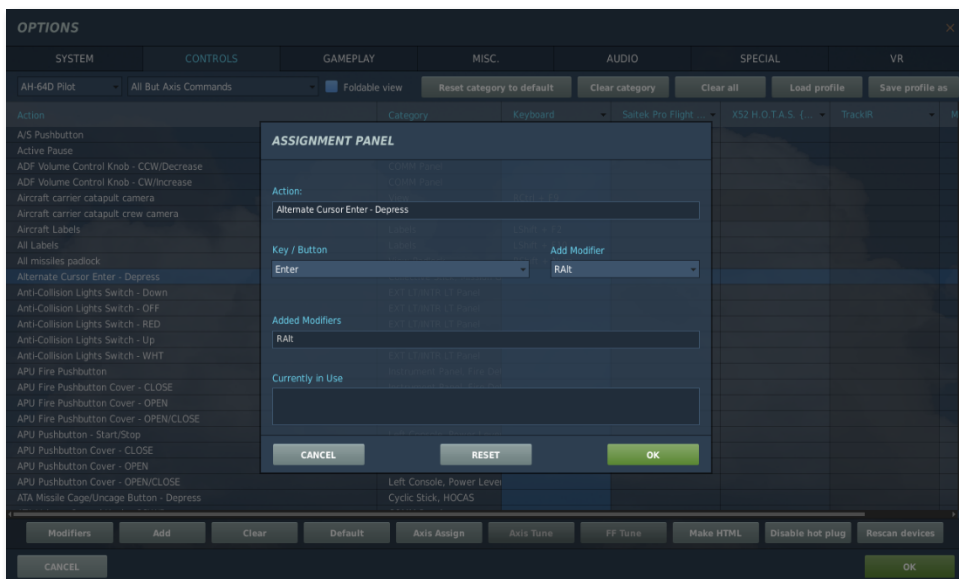
Кнопка по умолчанию. После назначения команды действию вы можете вернуться к назначению команды по умолчанию для этой записи команды, щелкнув соответствующую запись, чтобы выделить ее, а затем нажать кнопку «По умолчанию». Это также можно сделать, щелкнув правой кнопкой мыши запись команды и выбрав «Сбросить комбинацию по умолчанию».

Кнопка «Очистить». Если вы хотите удалить все команды с устройства ввода для этого действия, щелкните соответствующую запись команды, чтобы выделить ее, а затем нажмите кнопку «Очистить». Это также можно сделать, щелкнув правой кнопкой мыши запись команды и выбрав «Очистить комбинацию».

Кнопка настройки оси. Эта кнопка становится доступной, если выделена запись команды оси. При нажатии этой кнопки происходит [ПАНЕЛЬ НАСТРОЙКИ ОСЕЙ](#) отображается. Это также можно сделать, щелкнув правой кнопкой мыши запись команды и выбрав «Настроить комбинированную ось».

ПАНЕЛЬ НАЗНАЧЕНИЙ

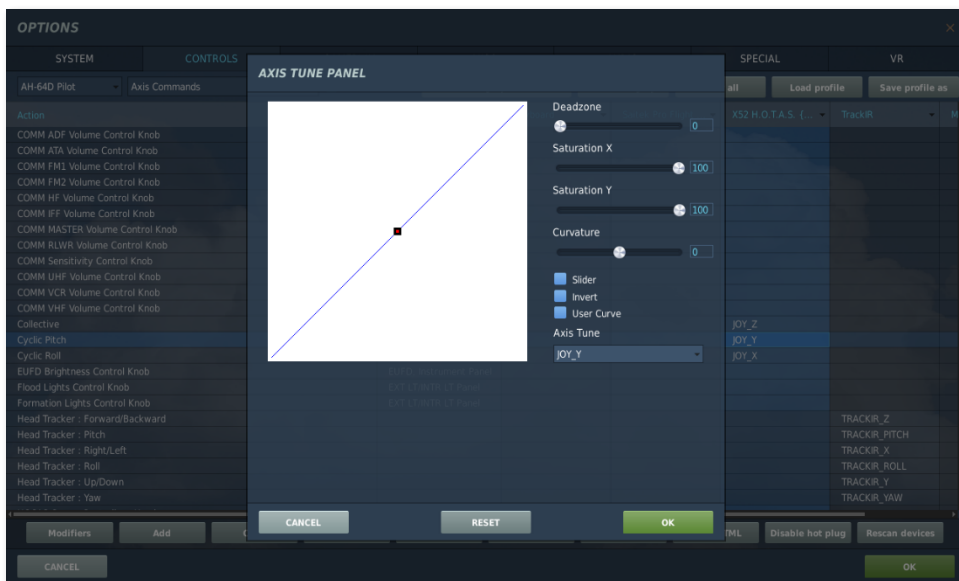
Когда отображается эта панель, просто нажмите кнопку (или комбинацию кнопок) или переместите ось устройства, чтобы назначить его этому действию.



- Пример 1:** При настройке оси наклона для джойстика сначала выберите **Команды осей** из раскрывающегося списка «Входные функции». Найдите поле, где пересекаются устройство ввода джойстика и действие «Шаг», и дважды щелкните левую кнопку мыши в этом поле. На ПАНЕЛИ НАЗНАЧЕНИЙ перемещайте джойстик вперед и назад, чтобы назначить ось. Нажмите OK, когда закончите.
- Пример 2:** При настройке кнопки устройства клавиатуры или контроллера сначала выберите **Все, кроме команд осей** в качестве категории «Функция ввода» или категории, содержащей нужное действие, которое вы хотите отредактировать. Найдите поле, где пересекаются ваше устройство ввода и действие, и дважды щелкните левую кнопку мыши в этом поле. На ПАНЕЛИ НАЗНАЧЕНИЙ нажмите кнопку клавиатуры или контроллера, которую вы хотите назначить действию. Нажмите OK, когда закончите.
- Если вы допустили ошибку в процессе назначения, нажмите кнопку RESET и повторите попытку.
- Если этой кнопке или комбинации кнопок уже назначено другое действие, это действие будет отображаться в разделе «В настоящее время используется».

ПАНЕЛЬ НАСТРОЙКИ ОСЕЙ

Когда отображается эта панель, выбранной оси можно назначить мертвую зону, различные кривые отклика и другие настройки.



Вкладка «ИГРОВОЙ ПРОЦЕСС»

Эта вкладка в первую очередь позволяет вам настроить игру так, чтобы она была настолько реалистичной или казуальной, насколько вы хотите. Выбирайте различные настройки сложности, такие как метки, всплывающие подсказки, неограниченное количество топлива и оружия и т. д. Вы также можете установить предпочитаемый язык и единицы измерения.

Отключение зеркал может помочь улучшить производительность.

Обратите внимание, что в некоторых миссиях могут применяться другие настройки игрового процесса, которые переопределяют индивидуальный выбор пользователя на этой вкладке. Это может привести к иному поведению игрового процесса, чем ожидает пользователь, например к отключению меток или ограничению информации на карте F10.

Вкладка «Разное»

На этой вкладке содержатся различные функции, позволяющие настроить игру по вашему вкусу.

Обратите внимание, что в некоторых миссиях могут применяться другие настройки игрового процесса, которые переопределяют индивидуальный выбор пользователя на этой вкладке. Это может привести к иному поведению игрового процесса, чем ожидает пользователь, например к отключению внешних представлений или наложений оценки боевых повреждений.

Вкладка АУДИО

Используйте эту вкладку, чтобы регулировать уровни звука в игре, включать/отключать различные звуковые эффекты или управлять настройками голосового чата.

СПЕЦИАЛЬНАЯ вкладка

Используйте эту вкладку для изменения параметров конкретного модуля, выбрав CH-47F из списка модулей в левой части экрана.

Режим триммера. Этот выбор предоставляет опции для моделирования функций регулировки усилия для различных устройств ввода.

- По умолчанию – Как только кнопка освобождения центрирующего устройства (триммер) будет отпущена, новое обрезанное положение джойстика игрока будет применено немедленно.
- Режим триммера центрального положения – После отпущения кнопки освобождения центрирующего устройства (триммера) новое обрезанное положение джойстика игрока будет применено немедленно; однако любые дальнейшие управляющие входы будут применяться к каждой оси только после того, как стик будет возвращен в нейтральное положение по этой оси (оси тангажа и крена контролируются отдельно).
- Джойстик без пружин и FFB – Эта опция используется для джойстиков, у которых отсутствует пружинное сопротивление или силовая обратная связь (FFB).

Режим коллективного торможения. Этот выбор определяет, нужно ли нажимать переключатель тягового тормоза, чтобы позволить рычагу управления тягой перемещаться по своей оси.

- Для коллективного движения необходимо нажать на кнопку управления ТОРМОЗОМ. – Переключатель тягового тормоза на рукоятке рычага управления тягой должен быть нажат, чтобы переместить рычаг управления тягой по его оси.
- Коллектив свободно перемещается – Рычаг управления тягой можно свободно перемещать по своей оси без необходимости нажимать переключатель тягового тормоза на рукоятке рычага управления тягой.

ENG COND и тормозные рычаги ротора. Этот выбор определяет, нужно ли перемещать рычаги состояния двигателя внутрь за их затворы с помощью отдельных команд.

- Для перемещения рычага через ворота необходимо использовать регулятор GATE DETENT. – Рычаги состояния двигателя должны быть поданы внутрь от ограничителей ворот, чтобы переместить их из положения ПОЛЕТ в положение ЗЕМЛЯ или из положения ЗЕМЛЯ в положение СТОП.
- Рычаг перемещается через фиксаторы, движение GATE включается автоматически – Рычаги состояния двигателя можно свободно перемещать из положения «ПОЛЕТ» в положение «ЗЕМЛЯ» или из положения «ЗЕМЛЯ» в положение «СТОП», не направляя рычаги внутрь вокруг каждой заслонки.

Метод прицеливания пистолета. Этот выбор определяет, как игрок будет целиться из оружия, установленного на двери или на пандусе.

- Пистолет следует за камерой LOS – Дверные/рамные пушки будут направлены в том же направлении, что и точка обзора игрока, на основе ручных команд просмотра или других устройств ввода, таких как устройства слежения за головой или гарнитуры VR.
- Пистолет нацелен только с помощью контроллера – Дверные/рамные пушки будут нацелены независимо от точки зрения игрока, что потребует отдельных команд прицеливания с использованием клавиатуры, мыши или других осей ввода.

Вкладка VR

Эта вкладка позволяет включить поддержку широкого спектра VR-гарнитур и настроить их функциональность. При использовании виртуальной реальности обратите особое внимание на настройку «Плотность пикселей», поскольку она может оказать существенное влияние на производительность игры.

Принудительная обрезка в DCS

Большинство вертолетов редко летают с циклическим управлением или педалями в нейтральном положении. Многие вертолеты оснащены системой «принудительного триммирования», позволяющей снизить нагрузку на пилота. Такие системы создают градиент силы, который поддерживает положение велосипеда (и в некоторых случаях педалей) с помощью пружин или магнитных тормозов. При желании пилот может применить давление против этого градиента силы или полностью сбросить давление, нажав кнопку на циклическом регуляторе. Когда эта кнопка больше не нажимается, градиент силы применяется повторно и удерживает элементы управления в новом положении(ях). Эту кнопку часто называют кнопкой «отпуск принудительного триммера» или «прерывание принудительного триммера», поскольку она отпускает или прерывает градиент силы, удерживающий элементы управления на месте (для описания этой кнопки также используется термин «триммер»). В контексте CH-47 эта кнопка называется кнопкой освобождения центрирующего устройства (CD REL).

Ближайшая имитация реальной функции регулировки усилия достигается за счет использования игровых джойстиков с обратной связью по усилию. Однако, поскольку большинство энтузиастов авиасимуляторов используют более традиционные джойстики с пружинным центром, в симуляции доступна специальная функция триммера с несколькими опциями, доступными игроку. Эти параметры устанавливаются с помощью раскрывающегося списка «Режим триммера» (описанного выше), но основная логика основана на установке новой «центральной точки» для циклического режима и педалей.

Чтобы триммировать органы управления в их текущем положении, нажмите и отпустите кнопку «Триммер», затем немедленно верните стик и педали в нейтральное положение. Игрокам, знакомым с этой симуляцией регулировки силы, рекомендуется провести некоторое время в кабине на активной паузе. **[LShift + Lwin + Пауза]** или сидя на земле и наблюдая за поведением имитируемых органов управления в кабине относительно их физических органов управления в руках.



Процедура обрезки

Другой способ наблюдать за симулированной процедурой обрезки — отобразить наложение индикатора элементов управления во время игры, нажав **[RCtrl + Ввод]**. Вы можете сбросить триммер в любое время, нажав **[LCtrl + T]**, который повторно синхронизирует моделируемые элементы управления в DCS с вашим физическим джойстиком и/или педалями.

Летайте на миссию

Теперь, когда вы настроили свою игру, давайте разберемся, почему вы купили DCS: CH-47F — для выполнения некоторых миссий! У вас есть несколько вариантов выполнения одиночной или многопользовательской миссии.

На странице главного меню у вас есть возможность управлять CH-47F в миссии МГНОВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ, СОЗДАТЬ БЫСТРУЮ МИССИЮ, загрузить МИССИИ, сыграть в КАМПАНИИ, пройти ОБУЧАЮЩИЙ урок или создать миссию в РЕДАКТОРЕ МИССИЙ. У вас также есть возможность подключиться к сети и летать вместе с другими игроками в МУЛЬТИПЛЕЕРЕ.

МГНОВЕННОЕ ДЕЙСТВИЕ. Простые миссии, которые поставят вас перед задачей по вашему выбору. Эти миссии сгруппированы в зависимости от карты, на которой они происходят, поэтому выбор другой карты из списка в правой части списка миссий мгновенного действия может предоставить дополнительные миссии на выбор.

СОЗДАЙТЕ БЫСТРУЮ МИССИЮ. Установите различные критерии миссии, чтобы миссия была создана для вас.

МИССИЯ. Более углубленные отдельные боевые миссии.

КАМПАНИЯ. Связанные миссии для создания повествования кампании.

МУЛЬТИПЛЕЕР. Создайте свой собственный многопользовательский сеанс или присоединитесь к уже начавшемуся многопользовательскому сеансу.

ОБУЧЕНИЕ. Уроки, содержащие пошаговые инструкции по таким задачам, как запуск CH-47F, взлет и посадка, навигация или применение оружия.

РЕДАКТОР МИССИЙ. Используйте этот очень мощный инструмент для создания собственных миссий.

Для начала предлагаем одну из миссий МГНОВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ «Свободный полет». Позже вы также можете использовать эти миссии для тренировки запуска самолета, взлета, посадки, навигации и использования датчиков/оружия.



Проблемы с игрой

Если у вас возникли проблемы, особенно с элементами управления, мы предлагаем вам создать резервную копию, а затем удалить **Сохраненные игры\DCS\Config** папка в вашем домашнем каталоге, которая создается DCS на диске вашей операционной системы при первом запуске. Перезапустите игру, и эта папка будет автоматически восстановлена с настройками по умолчанию, включая все профили ввода контроллера.

Если проблемы не исчезнут, мы предлагаем проконсультироваться с нашим [онлайн-форумом технической поддержки](#).

Полезные ссылки

- [Домашняя страница DCS](#)
- [DCS: Форум CH-47F](#)

Примечание об этом руководстве

(Н/Я). В данном руководстве это обозначает систему или функцию, которая не реализована в DCS: CH-47F.

Параметры редактора миссий

Независимо от того, создаете ли вы миссию для себя и друга, чтобы играть по сети, или создаете крупномасштабную миссию для многих игроков на многих самолетах, есть несколько важных опций, касающихся DCS: CH-47F, которые следует правильно настроить в рамках миссии. Редактор.

На панелях «Группа самолетов» или «Группа вертолетов» каждого самолета DCS будет отображаться несколько вкладок, каждая из которых предназначена для определенной цели при подготовке самолета к миссии.

Маршрут.Позволяет создателю миссии запрограммировать ряд путевых точек, по которым самолет должен пролететь во время миссии. Если во время миссии самолет будет управляться ИИ (опция «Навык» не установлена на «Игрок» или «Клиент»), к любой путевой точке могут быть добавлены расширенные действия, которые могут диктовать конкретные действия, которые должен выполнить ИИ.

Полезная нагрузка.Позволяет создателю миссии указать топливо, оружие и боеприпасы, которые должен иметь на борту самолет во время миссии.

Триггерные действия. Позволяет создателю миссии программировать задачи ИИ, которые будут выполняться при запуске миссии. Они будут применяться только в том случае, если самолет управляется ИИ.

Краткое содержание.Позволяет создателю миссии просматривать сводку маршрута плана полета, запрограммированного на вкладке «Маршрут».

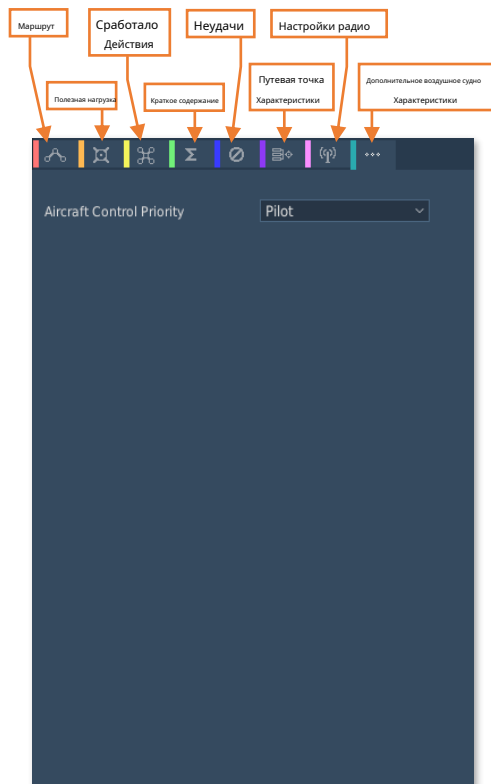
Неудачи (только для игрока).Позволяет создателю миссии программировать любое количество аварийных ситуаций или отказов компонентов, которые могут возникнуть во время миссии.

Свойства путевой точки.Атрибуты могут быть назначены путевым точкам редактора миссий.*(в работе)*

Настройки радио (только плеер/клиент).Позволяет создателю миссии настраивать предустановленные радиочастоты, используемые радиостанциями, если такая возможность существует для этого самолета.

Дополнительные свойства самолета.Позволяет создателю миссии настраивать любые оставшиеся свойства, уникальные для типа самолета.

- **Приоритет управления воздушным судном.**Настраивает логику передачи управления «многочленным экипажем», когда два игрока занимают один и тот же CH-47F во время многопользовательского сеанса. Как командир воздушного судна пилот всегда будет иметь первоначальный контроль над самолетом.
 - О **Пилот.**Пилот имеет приоритетное управление самолетом.
 - Второй пилот должен запросить управление у Пилота, после чего Пилот может удовлетворить или отклонить запрос на передачу управления полетом.
 - Пилот может получить управление от второго пилота в любое время, но не может передать управление второму пилоту без запроса передачи от второго пилота.
 - О **Второй пилот.**Второй пилот имеет приоритетное управление самолетом.
 - Пилот может запросить управление у второго пилота, после чего второй пилот может удовлетворить или отклонить запрос на передачу управления полетом.
 - Второй пилот может в любой момент принять управление от пилота и передать управление пилоту в любое время.

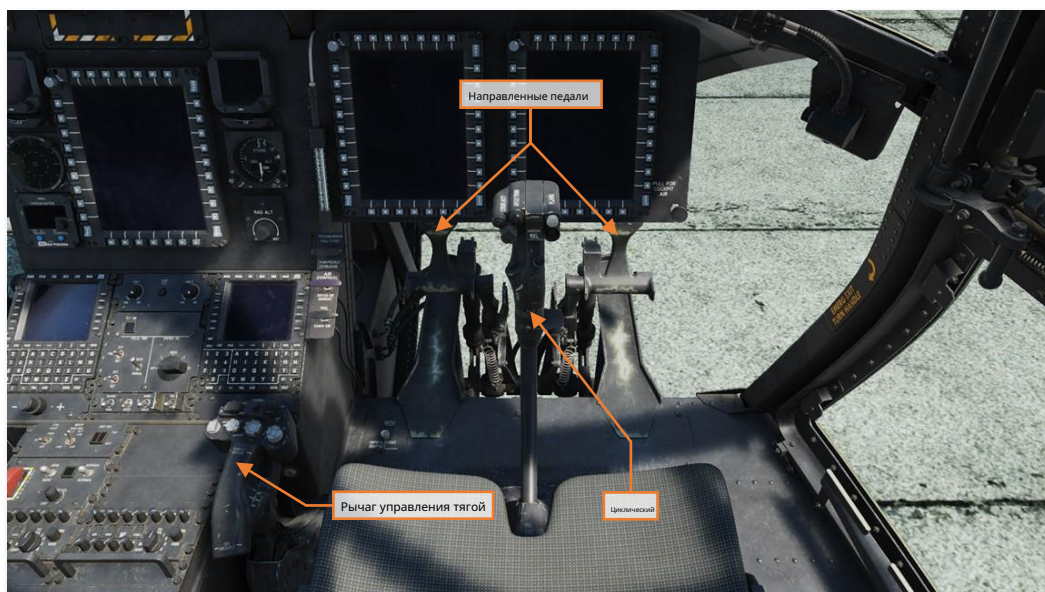


- О **Спрашивайте всегда.** Ни один из членов экипажа не имеет приоритетного управления самолетом.
 - Член экипажа, не имеющий контроля, должен запросить контроль. Член экипажа, осуществляющий управление, может удовлетворить или отклонить запрос на передачу управления полетом.
- О **Одинаково ответственный.** Ни один из членов экипажа не имеет приоритетного управления самолетом.
 - Член экипажа, не обладающий контролем, может взять управление на себя в любое время.
 - Второй пилот может передать управление пилоту в любое время, но пилот не может передать управление второму пилоту.

УПРАВЛЕНИЕ ПОЛОТОМ

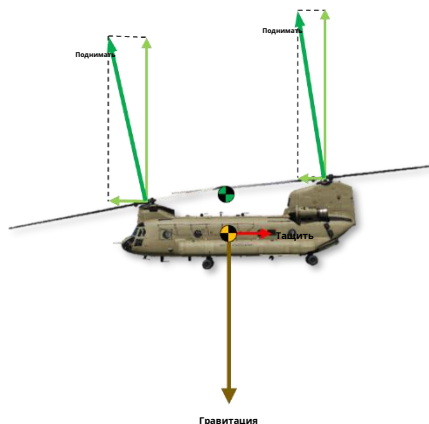
К основным средствам управления полетом вертолета относятся **Циклический**, **Рычаг управления тягой**, и **Направленные педали**.

- The **Циклический** используется для дифференциальной регулировки коллективной подъемной силы обоих несущих дисков для наклона носа вверх и вниз для управления воздушной скоростью, а также для одновременного наклона несущих дисков влево или вправо для поворота самолета для выполнения поворотов во время полета вперед или для перемещения влево и вправо во время полета. в наведении.
- The **Рычаг управления тягой** используется для согласованной регулировки коллективной подъемной силы обеих роторных систем, чтобы контролировать общую величину подъемной силы, создаваемой винтами для поддержания постоянной высоты или набора высоты и спуска.
- The **Направленные педали** используются для дифференциального наклона дисков несущего винта влево и вправо в противоположных направлениях для отклонения носа влево и вправо на малых скоростях или в режиме зависания.



Точно так же, как самолеты используют физику противодействующих сил для полета и маневрирования в воздухе, вертолеты также полагаются на противодействующие силы для поддержания управляемого полета. Однако физические силы, задействованные в винтокрылом полете, гораздо труднее поддерживать в состоянии равновесия и требуют постоянного внимания пилота для поддержания управляемого полета.

Хотя DCS: CH-47F включает в себя клавиатурные команды для управления полетом, настоятельно рекомендуется использовать аналоговые устройства управления той или иной формы. Если у вас есть джойстик, он может быть оснащен ручкой газа для управления рычагом управления тягой; и/или поворотная ручка, которая позволит вам управлять педалями направления.





CH-47F

ИСТОРИЯ АВИАЦИИ

CH-47F — это эволюция тяжелой грузоподъемной техники армии США, которая восходит к эпохе, когда практический вертолет еще только зарождался в авиации. В 1950-х годах американские военные искали конструкции вертолетов, которые могли бы выполнять множество новых задач, начиная от перевозки небольших отрядов войск по полю боя, проведения медицинской эвакуации или поисково-спасательных операций или даже транспортировки крупных артиллерийских огневых точек или баллистических ядерных ракет. В то же время ограничения поршневого двигателя уступили место эффективности газотурбинного двигателя, который обеспечивал значительно большую мощность по сравнению с поршневыми двигателями аналогичного размера. Такое увеличение мощности и эффективности открыло двери для закупок тяжелого грузового вертолета для армии США.

Эволюция тандемно-винтового грузового вертолета

В 1952 году Piasecki Helicopter Corporation начала производство H-21 для вооруженных сил США в качестве десантно-транспортного и поисково-спасательного вертолета. H-21 имел конструкцию тандемного двигателя, которая была первоначально задумана и запатентована Драголюбом Костой Йовановичем, сербско-американским вертолетным инженером и пионером в области автожирных технологий, во время разработки MC-4.

Вертолеты с тандемными винтами не требуют хвостового винта для противодействия крутящему моменту несущего винта для обеспечения путевой устойчивости. Вместо этого в передней и задней частях фюзеляжа установлены два несущих винта одинакового размера, которые вращаются в противоположных направлениях, чтобы нейтрализовать противодействующие крутящие силы каждой несущей системы. Конструкция тандемного ротора позволяет все доступная мощность двигателя будет использоваться для подъемной силы и движения, а пределы продольного центра тяжести являются более допустимыми. Эти характеристики особенно выгодны для грузовых вертолетов, но за счет увеличения механической сложности и необходимости увеличения посадочных площадей для размещения общей площади двух несущих винтов.

В 1956 году армия США и Корпус морской пехоты США начали использовать тяжелый грузовый вертолет Sikorsky CH-37. Имея возможность перевозить до 26 военнослужащих или три легких грузовых автомобиля M422, одновинтовой CH-37 и его характерные раскладывающиеся носовые двери действительно могли нести увеличенную полезную нагрузку по сравнению с H-21 с тандемным винтом. Однако CH-37 был оснащен двумя большими и тяжелыми радиально-поршневыми двигателями, что ограничивало его грузоподъемность и общую конструкцию планера.



Пясецкий H-21 (Армия США)



Sikorsky CH-37 (Армия США)

В том же году, когда CH-37 поступил на вооружение, вертолетная корпорация Piasecki была переименована в Vertol Aircraft Corporation и приступила к разработке нового вертолета с тандемным винтом для замены H-21. Прототип Вертол модели 107 или V-107 был оснащен двумя турбовальными двигателями; что отличалось от единственного 9-цилиндрового радиально-поршневого двигателя, которым оснащался H-21.

Турбовальный двигатель, новая форма газовой турбины, оптимизированная для выработки мощности на валу, а не прямой тяги, представлял собой значительное улучшение по сравнению с современными конструкциями поршневых двигателей, обеспечивая увеличение доступной мощности двигателя при меньшем весе и занимая при этом меньший объем.

В апреле 1958 года V-107 совершил свой первый полет, а в июне того же года армия США заказала для разработки десять серийных планеров V-107, получивших обозначение YHC-1A. Однако впоследствии заказ был сокращен всего до трех планеров, чтобы профинансировать разработку еще более крупной модификации V-107, известной как Вертол Модель 114 или V-114.

Хотя армия так и не закупила никаких дополнительных планеров YHC-1A, эта конструкция в течение более 40 лет служила Корпусу морской пехоты и ВМС США под названием СН-46, а также многочисленным военным и гражданским операторам по всему миру.



Прототип YHC-1A (Боинг-Вертол)

Средний транспортный вертолет армии США

25 июня 1958 года армия США запросила предложения по среднему транспортному вертолету. Белл, Каман, Макдоннелл, Сикорский и Вертол ответили различными проектами, и 4 марта 1959 года армия заключила с компанией «Вертол» контракт на постройку пяти прототипов планеров V-114, получивших обозначение YHC-1B. Хотя потенциал выгодных контрактов с несколькими военными службами в противном случае был бы хорошей новостью для Vertol, финансовое и инженерное бремя, связанное с одновременной разработкой двух новых проектов вертолетов, создало нагрузку на компанию. В марте 1960 года компания Boeing Airplane Company купила корпорацию Vertol, переименованную в Boeing-Vertol, что обеспечило дополнительное финансирование и опыт для одновременной разработки программ YHC-1A и YHC-1B.



Третий прототип YHC-1B (Боинг-Вертол)

YHC-1A и YHC-1B имели одинаковую конфигурацию планера: два главных винта встречного вращения, установленные на передней и задней опорах несущего винта, и пара турбовальных двигателей, установленных по обе стороны от опоры заднего несущего винта. Передняя и задняя несущие системы были связаны с двигателями через ряд коробок передач, при этом карданный вал проходил вдоль верхней части фюзеляжа над внутренней кабиной к опоре переднего несущего винта. Эти коробки передач объединяли мощность обоих двигателей, позволяя одному двигателю приводить в действие оба ротора, если другой двигатель вышел из строя. Оба планера имели длинный внутренний отсек для войск или груза с дверью доступа для экипажа вдоль правой стороны носовой части фюзеляжа и хвостовой аппарелью с гидравлическим приводом в задней части.

По сравнению с YHC-1A, фюзеляж YHC-1B имел дополнительную длину 7 футов и дополнительную общую длину 15 футов (с поворотом обоих несущих систем), а вес пустого самолета был на 10 000 фунтов больше, чем у YHC-1A. YHC-1B был оснащен двумя турбовальными двигателями Lycoming T-55-L-5 мощностью 2220 л.с. (лошадиная мощность на валу) каждый, которые были увеличенной версией двигателя Lycoming T53, который устанавливался на многоцелевой вертолет Bell UH-1. Для сравнения, YHC-1A оснащался двумя турбовальными двигателями General Electric T58-GE-6 мощностью всего по 850 л.с. каждый.

YHC-1B совершил свой первый полет 21 сентября, 1961. В июле 1962 года YHC-1B был переименован в YCH-47A в рамках новой тройной системы обозначения, созданной в Министерстве обороны США, когда армия США приняла на вооружение свой первый серийный СН. -47A в следующем месяце. Поставка планеров СН-47A в оперативные части армии началась в апреле 1963 года.

CH-47A

CH-47A мог перевозить 33 полностью экипированных солдата на боковых сиденьях с каждой стороны внутренней кабины, 24 носилки для раненых с двумя сопровождающими или 6000 фунтов внутреннего груза. В качестве альтернативы, 20 000 фунтов полезной нагрузки могут перевозиться снаружи в конфигурации «строп». Заднюю погрузочную рампу можно было установить в любое положение, чтобы облегчить погрузку или разгрузку грузов, войск или даже небольших транспортных средств; или его можно будет использовать в полете для доставки десантируемых грузов или десантников. Внутренняя кабина включала встроенную лебедку, помогающую погрузочно-разгрузочные работы через заднюю хвостовую аппарель; или использоваться в качестве спасательного подъемника через центральный люк в центре кабины для эвакуации персонала во время стационарного висения.



CH-47A отправлен во Вьетнам (армия США)

Серийные CH-47A оснащались улучшенными двигателями T55-L-7, мощность которых составляла 2200 л.с. каждый при постоянной мощности, но при необходимости могли поддерживать мощность 2650 л.с. в течение 10 минут. При максимальной полной массе 33 000 фунтов CH-47A мог нести полезную нагрузку, превышающую его собственный эксплуатационный вес. CH-47A также был оснащен вспомогательной силовой установкой (BCU), позволяющей управлять им из удаленных мест.

Минимальный экипаж состоял из пилота, второго пилота и командира экипажа. Однако при необходимости для обработки груза или обеспечения безопасности самолета можно было перевозить дополнительных членов экипажа с использованием пары пулеметов M60D, установленных на дверях по обе стороны фюзеляжа, сразу за кабиной, и третьего M60D, установленного в хвостовой части. рампа.

Вьетнамская война



CH-47A покидает боевую заставу на вершине горы во Вьетнаме в 1967 году (армия США)

Первое боевое применение CH-47 состоялось в июле 1965 года, когда 228-я дивизия Вертолетный батальон штурмовой поддержки (ASHB), 1-я Кавалерийская дивизия (аэромобильная) была переброшена во Вьетнам из Форт-Беннинга, штат Джорджия, с 57 самолетами CH-47A.

CH-47 выполняли множество задач во Вьетнаме, включая передвигание пехоты по полю боя, быстрое перемещение артиллерии между огневыми базами, пополнение запасов и материально-техническое обеспечение, и, что особенно следует отметить, подъем сбитых самолетов. За время войны во Вьетнаме парк CH-47 восстановил более 11 000 самолетов с восстановительной стоимостью более 3 миллиардов долларов США. Один конкретный ASHB установил рекорд, восстановив 73 самолета только за один месяц.

На пике применения типа во Вьетнаме на ТВД одновременно было переброшено 22 исправные единицы CH-47.

Всего в армию было поставлено 354 CH-47A. В общей сложности 141 самолет CH-47 армии США был потерян во время войны во Вьетнаме в результате боевых действий или аварий во время эксплуатации, включая планеры моделей А, В и С.

Экспериментальные боевые корабли АСН-47А

В конце 1965 года четыре CH-47A были переоборудованы в экспериментальные боевые корабли Armed/Armored CH-47 и получили соответствующее обозначение АСН-47А. АСН-47А были модифицированы носовой башней, пилонами вооружения, установленными в средней части фюзеляжа, двумя дополнительными боковыми люками стрелка в задней части фюзеляжа и местом хвостового стрелка на хвостовой аппарели. Эти положения позволяли АСН-47А оказывать огневую поддержку дружественным сухопутным войскам, используя целый арсенал вооружения:

- Две 20-мм пушки М24А1, стреляющие вперед, установлены на внешних пилонах.
- Две 19-трубные ракетные установки ХМ159 или два 7,62-мм минигана М18, стреляющие вперед, установленные на внешних пилонах.
- Один 40-мм автоматический гранатомет М5, установленный в носовой турели.
- Пять пулеметов М2 калибра .50 или пять пулеметов М60D калибра 7,62 мм или их комбинация, установленные на фланговых позициях стрелков с каждой стороны фюзеляжа и хвостовой аппарели.



АСН-47А «Легкие деньги» во Вьетнаме (Армия США)

В апреле 1966 года три из четырех самолетов АСН-47А были переброшены во Вьетнам вместе с оценочным подразделением, которое было переименовано в 53-й авиационный отряд полевой оценки (предварительный), но более известное это подразделение было известно как «Пушки». -А-гоу-гоу». Этим трем самолетам, прозванным экипажами «Легкие деньги», «Пенек-прыгун» и «Контроль над рождаемостью», предстояло пройти боевые испытания, а четвертый АСН-47А, получивший прозвище «Цена жизни», остался на авиабазе Edwards Air. База сил в Калифорнии для дальнейших испытаний.

К сожалению, 5 августа один из АСН-47, «Stump Jumper», попал в наземную аварию, в 1966 г., после столкновения с припаркованным CH-47A и в результате был разрушен. Впоследствии «Cost of Living» был снят с испытаний на авиабазе Эдвардс и переброшен во Вьетнам вместе с оставшимися АСН-47А.

В декабре 1966 года 53-й^р Авиационный отряд был переименован в 1-й^{ул} Авиационный отряд (Временный) и приданный 228-му^{ул} ASHB в Ан Кхе в поддержку 1-й^{ул} Действия кавалерийской дивизии.



АСН-47А в полете над Вьетнамом (армия США)

5 мая, 1967 год, во время боя возле Бонг Сона, «Цена жизни» была потеряна, когда передний штифт крепления одной из 20-мм пушек М24 оторвался во время выстрела. Пушка качнулась вверх, выстрелив в переднюю несущую систему, в результате чего лопасти отделились, и самолет упал на землю. Остальные два АСН-47, «Легкие деньги» и «Контроль над рождаемостью», продолжали действовать в течение 1967 года, оказывая ценную огневую поддержку дружественным наземным войскам и совершенствуя тактику и технику выполнения миссий.

22 февраля^{на} В 1968 году, поддерживая сухопутные войска, отбивающие Хюэ во время Тетского наступления, «Контроль над рождаемостью» получил многочисленные попадания от наземного огня и был вынужден совершить вынужденную посадку. Под шквальным огнем «Шальные деньги» вели подавляющий огонь и благополучно извлекли сбитых членов экипажа.

Впоследствии «Шальные деньги» были выведены из боевых действий, а экспериментальная программа АСН-47 была прекращена.

CH-47B и CH-47C

CH-47B был промежуточным вариантом, пока разрабатывался CH-47C, всего было построено 108 планеров. На CH-47B были установлены модернизированные двигатели T55-L-7C мощностью 2400 л.с. при постоянной мощности с максимальной мощностью 2850 л.с.; переработаны лопасти несущего винта с небольшим увеличением длины; раскосы вдоль нижней части задней части фюзеляжа для улучшения устойчивости полета, а также затупленный пилон заднего несущего винта вместо конической задней кромки на CH-47A.

Первый CH-47C поднялся в воздух 14 октября, 1967; Первые поставки поступили в подразделения армии США в начале 1968 года, а первые CH-47C прибыли во Вьетнам в сентябре 1968 года. Всего в армию было поставлено 270 CH-47C.

CH-47C включал в себя серию модернизаций трех подвариантов. Оригинальный CH-47C был оснащен теми же двигателями T55-L-7C, что и CH-47B. Подвариант «Супер С» включал в себя систему повышения устойчивости по тангажу (ПСАС), более мощные двигатели T55-L-11 мощностью 3000 л.с. на постоянной мощности или 3750 л.с. на максимальной мощности, а также увеличенную максимальную полную массу до 46 000 фунтов. Однако двигатели -11 имели проблемы с надежностью и были заменены более надежными двигателями -7C до 1970 года, когда проблемы с двигателями -11 были решены. Это привело к созданию субварианта Baby C, который был идентичен Super C, за исключением двигателей -7C.



CH-47C, дислоцированный в Западной Германии в середине 1970-х годов (армия США)

Чтобы учесть увеличение мощности двигателя, на CH-47C также была установлена более надежная система передачи мощности. Дополнительная подъемная сила позволила CH-47C развивать более высокие скорости, чем предыдущие варианты; но что еще более важно, CH-47C был способен поднять одну 155-мм гаубицу M198. CH-47C также отличался увеличенным запасом топлива и возможностью использования топливных камер, установленных во внутренней кабине, для увеличения дальности полета, если это необходимо. В конечном итоге модели C также получают устойчивые к ударам топливные элементы и лопасти ротора из стекловолокна.

CH-47D



Два CH-47D из роты В Big Windy, 5-158 Aviation. Полк (GSAB), низко летящий над Германией (армия США)

В 1979 году компания Boeing-Vertol инициировала программу модернизации CH-47D, которая представляла собой перепроизводство существующих моделей CH-47 A, B и C в планеры модели D. CH-47D отличался обновленным фюзеляжем, улучшенной авионикой и связью, композитными лопастями несущего винта, одноточечной системой дозаправки топливом под давлением, турбовальными двигателями T55-L-712 и форсированной трансмиссией. Грузоподъемность была увеличена до 13 900 фунтов внутри или до 22 800 фунтов снаружи. Примечательно, что CH-47D также включал в себя новую трехточечную систему крюков, позволяющую самолету балансировать нестабильную или множественную внешнюю полезную нагрузку под самолетом во время операций с подвеской.

Первый прототип CH-47D поднялся в воздух в мае 1979 года; Этот тип поступил на вооружение армии США в мае 1982 года.

На протяжении 1980-х и 1990-х годов армия США в значительной степени полагалась на парк CH-47D во время конфликтов и стихийных бедствий.

В 1989 году, во время вторжения в Панаму, CH-47 участвовали в нескольких воздушных атаках, в которых для защиты целей миссии были задействованы сухопутные войска.

24 февраля, 1991 г., во время войны в Персидском заливе, 40 CH-47 и 60 UH-60 приняли участие в крупнейшем в истории вертолетном воздушном десантировании, перевезя целую бригаду 101-й дивизии.ул. Воздушно-десантная дивизия вглубь Ирака, отрезая иракские войска на территории Кувейта, чтобы не допустить их подкрепления или побега.



CH-47D во время операции «Буря в пустыне» (армия США)

Глобальная война с террором

После терактов 11 сентября в 2001 году Соединенные Штаты начали операцию «Несокрушимая свобода» с целью найти и уничтожить силы Аль-Каиды на территории Афганистана и отстранить Талибан от власти.

Во время последующей военной кампании мощност и грузоподъемност CH-47D оказались жизненно важными преимуществами в условиях высокогорья Афганистана. На протяжении всего конфликта CH-47 совершили бесчисленное количество воздушных налетов по всей стране в поддержку сил США и их союзников. Из-за ограниченной дорожной сети и постоянной угрозы самодельных взрывных устройств (СВУ) CH-47 также стали важным логистическим средством жизнеобеспечения для удаленных передовых оперативных баз и боевых аванпостов.



CH-47D 104-го авиационного полка Национальной гвардии ПО в Афганистане 10 ноября, 2003 г. (сержант Грег Хит, армия США)

МН-47 Самолет специального назначения

Начиная с середины 1980-х годов ряд планеров CH-47 был модифицирован для поддержки 160 самолетов.л. Авиационный полк специальных операций (ВДВ). Эти самолеты, состоящие из вариантов МН-47D, -47Е и -47G, были оснащены улучшенным навигационным и связным оборудованием, радиолокатором неблагоприятных погодных условий, инфракрасными датчиками переднего обзора, усовершенствованными средствами защитного противодействия, увеличенными топливными баками, зондами для дозаправки в воздухе, внешним спасательным подъемником. и дополнительное вооружение.

Примечательно, что система общей архитектуры авионики (CAAS), установленная на варианте МН-47G SOA, впоследствии стала ключевой особенностью армейской программы модернизации CH-47F.



Рейнджеры армии США прыгают по канату на МН-47 из 160 самолетов.л.Особенный Оперативный авиационный полк (SSG Рассел Клика, армия США)

CH-47Ф

В мае 1998 года армия США инициировала программу усовершенствованных грузовых вертолетов с целью модернизации парка CH-47D и снижения его эксплуатационных расходов. Новая модель F выведет CH-47 в 21-й.ул.века и значительно повысит возможности армии США по подъему тяжелых грузов.

CH-47F включает в себя новый планер с более крупными цельными фрезерованными секциями; тем самым снижая вибрацию и затраты на техническое обслуживание. CH-47F оснащен двумя двигателями Honeywell T55-L-714A мощностью 4868 л.с. каждый; а внешняя грузоподъемность увеличена с 22 800 фунтов до 28 000 фунтов. Модель F также быстро разворачивается: время демонтажа и сборки сокращается на 50 % по сравнению с моделью D.



(Роквелл Коллинз)

Управление полетом улучшено за счет новой цифровой усовершенствованной системы управления полетом (DAFCS), которая обеспечивает беспрецедентный уровень автоматизации и контроля, особенно на низких скоростях или в режиме зависания. Однако наиболее важным аспектом программы модернизации CH-47F была установка системы общей архитектуры авионики (CAAS) от Rockwell Collins с пятью многофункциональными дисплеями (MFD), которые заменяют старые аналоговые приборы CH-47D и включает улучшенную систему ручного управления.

Хотя изначально он был разработан для флота MH-47 и MH-60 для поддержки специальных операций 160-го авиаполка. SOAR, CAAS также были включены в состав парка самолетов CH-47F и UH-60M в рамках усилий по модернизации армии США на протяжении 2000-х годов.



Кабина CH-47D (сержант Джереми Т. Лок, ВВС США)



Кабина CH-47F (A1C Сара Доу, ВВС США)

CAAS обеспечивает пилотам более эффективный человек-машинный интерфейс и включает в себя ряд съемных запоминающих устройств и систему передачи данных для быстрой загрузки данных планирования миссии и навигационных данных во время запуска. При необходимости любой пилот может создавать или редактировать план полета, маршрут или другие данные миссии во время полета, используя пару блоков управления дисплеем (CDU), многофункциональных блоков управления (MFCU) и бортовой цифровой файл аэронавигационной полетной информации. (DAFIF) база данных. Горизонтальные ситуационные дисплеи (HSD) включают в себя цифровые движущиеся карты, план полета и навигационные данные, а также наложения угроз и отклонений от местности для повышения общей ситуационной осведомленности экипажа.

Первый прототип CH-47F поднялся в воздух в июне 2001 года, а первые поставки в армию США произошли в 2006 году.

Поддержка при стихийных бедствиях и гуманитарная помощь

С самого начала своего существования CH-47 был основным средством ликвидации последствий стихийных бедствий и оказания гуманитарной помощи.

В январе 1964 года, менее чем через два года после того, как первый планер CH-47A был поставлен в армию США, единственный CH-47, проходивший высотные испытания на авиабазе Эдвардс, был отправлен в пострадавший от наводнения район северной Калифорнии. В ходе последующих спасательных операций и пополнения запасов 47% всех грузов, перебросенных вертолетами во время оказания помощи, было перевезено одним CH-47. В мае 1966 года, всего через четыре месяца после наводнения в северной Калифорнии, CH-47A принял участие в операциях по спасению и эвакуации на Аляске после землетрясения.

В последующие десятилетия CH-47 по всему миру доставляли гуманитарную помощь в отдаленные регионы и населенные пункты, помогали в спасательных работах мирного населения, а также поддерживали службы экстренного реагирования и персонал служб экстренной помощи после стихийных бедствий. Примечательно, что CH-47 даже помогли в борьбе с наводнениями, помогая ремонтировать прорванные дамбы; последний из них был замечен вдоль побережья Мексиканского залива США после урагана Катрина в сентябре 2005 года.



CH-47D сбрасывает мешки с песком для ремонта пролома дамбы в Луизиане 25 сентября, 2005 г.

Распространение и экспорт

С 2006 года компания Boeing Helicopters (ранее Boeing-Vertol) произвела внутри страны более 500 самолетов CH-47F для армии США и иностранных партнеров. Военные более 20 стран и многочисленные гражданские ведомства эксплуатируют различные модели и конфигурации почтенного CH-47. Модель CH-47F находится на вооружении Австралии, Канады (как CH-147), Нидерландов, Саудовской Аравии, Сингапура, Турции, Объединенных Арабских Эмиратов и Великобритании (как HC Mk6).



Королевские ВВС Канады CH-147F (RCAF)



Королевские ВВС Великобритании HC Mk6 (МО Великобритании)

В партнерстве с Boeing компания AgustaWestland произвела вариант CH-47F (обозначенный ICH-47F) для итальянской армии, а Kawasaki Industries произвела варианты CH-47D (обозначенные CH-47J и JA) для японской ПВО. Силы и Сухопутные силы самообороны Японии. Другие варианты CH-47 эксплуатируются в Аргентине, Египте, Греции, Иране, Японии, Ливии, Марокко, Нигерии, Китайской Республике, Республике Корея, Испании, Таиланде и Вьетнаме.

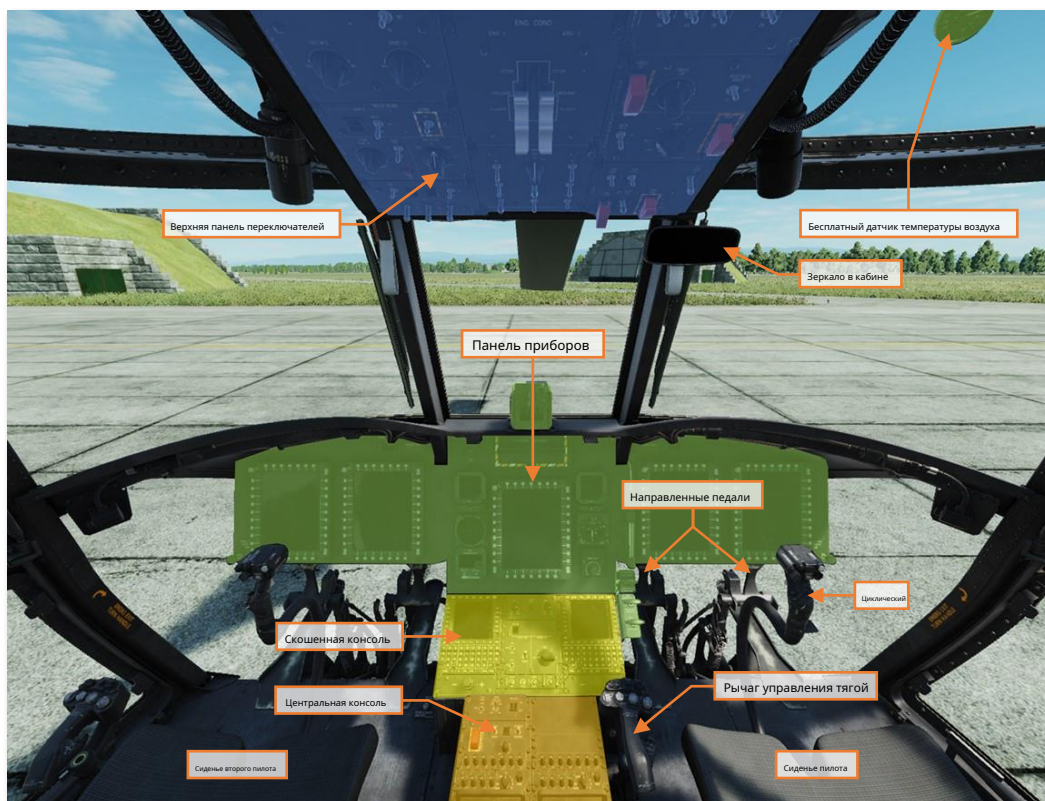
Всего с 1961 года было произведено более 1500 самолетов CH-47. Ожидается, что CH-47 останется на активной службе в армии США и других странах после 2060 года, достигнув удивительного столетия непрерывной авиационной службы.

ОБЗОР КОКПИНЫ

В CH-47 используется расположение кабины бок о бок: пилот (PLT) занимает правое сиденье, а второй пилот (CP) — левое. Каждое место экипажа оснащено набором органов управления полетом, блоком индикации управления (CDU) и парой многофункциональных дисплеев (МФД). Пятый МФД расположен в центре, которым могут пользоваться оба члена экипажа вместе с резервными пилотажными приборами и органами управления остальными системами самолета.

Основная задача пилота - управлять органами управления полетом. При работе в визуальных метеорологических условиях (VMC) пилот сохраняет концентрацию за пределами кабины и маневрирует самолетом по мере необходимости, чтобы избежать угроз, местности, препятствий и других опасностей для полета. При работе в приборных метеорологических условиях (IMC) пилот внутри кабины концентрирует внимание на основных летных приборах для навигации по плану полета.

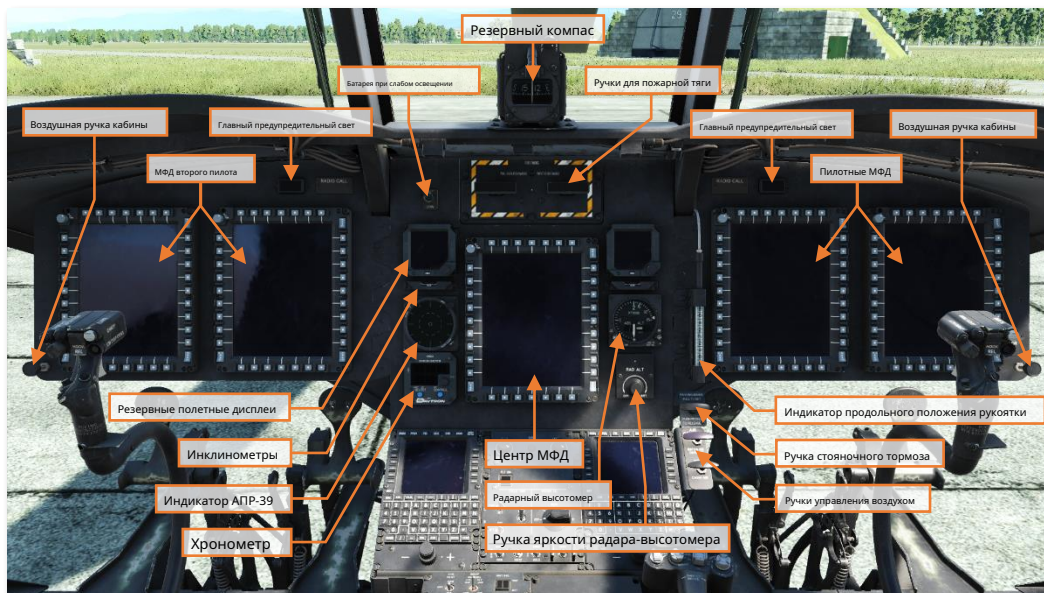
Основная задача второго пилота - помогать пилоту поддерживать осведомленность о любых угрозах или опасностях для полета, при необходимости поддерживать пилота при управлении полетом в VMC или IMC, управлять системами навигации и связи самолета во время миссии, а также объявлять/объявлять/ при необходимости заполнить пункты контрольного списка экипажа.



Важно иметь общее представление о том, где расположены различные элементы управления. Чтобы облегчить поиск предметов, кабина разделена на шесть основных зон: **Панель приборов**, **Скошенная консоль**, **Центральная консоль**, **Верхняя панель переключателей** и **Панели распределения электроэнергии** за пределами каждого пилотского кресла.

Текстовые поля выше, соответствующие каждой основной области, можно выбрать для перехода к более подробному описанию этой приборной панели или консоли, включая **Циклический**, **Рычаг управления тягой**, и **Многофункциональный блок управления**. Выбор изображения приборной панели или консоли вернет руководство обратно на эту страницу.

Панель приборов



Каждое текстовое поле выше можно выбрать для перехода к более подробному описанию этого инструмента или панели. Выбор изображения прибора или панели вернет руководство обратно на эту страницу.

The [Многофункциональные дисплеи \(МФД\)](#) описаны в специальном разделе далее в этой главе.

The [Индикатор АПР-39](#) описано в главе «Оборудование обеспечения живучести самолета» (ASE).

Резервный компас

Резервный магнитный компас используется экипажем для определения курса, когда произошел сбой основного питания или навигационная система стала ненадежной.

Из-за магнитных отклонений и других неточностей во время обычных маневров полета не следует полагаться на резервный магнитный компас для получения точного курса или навигационной информации. Визуальные ориентиры могут использоваться для поддержания осведомленности о местоположении воздушного судна и помощи в навигации обратно к объектам технического обслуживания или зонам, контролируемым своими силами.

Освещенность лицевой стороны компаса можно регулировать с помощью ручки яркости.

Батарея при слабом освещении



Индикатор BAT LOW загорается, когда ни на шину постоянного тока 1, ни на шину постоянного тока 2 не подается питание, а напряжение встроенной батареи падает ниже 20 Вольт.



Ручки для пожарной тяги

Рукоятки FIRE 1 PULL и FIRE 2 PULL управляют оборудованием пожаротушения двигателя. На каждой ручке имеются внутренние сигнальные лампы, которые загораются при обнаружении возгорания в соответствующем моторном отсеке.

- 1. Ручка FIRE 1 PULL.** Ручка FIRE 1 PULL загорается при обнаружении возгорания в левой гондоле двигателя.
- 2. Ручка FIRE 2 PULL.** Ручка FIRE 2 PULL загорается при обнаружении возгорания в правой мотогондоле.



При вытягивании рукоятки наружу прекращается подача топлива к соответствующему двигателю и включается система пожаротушения, состоящая из пары пожарных баллонов с огнетушащим веществом под давлением.

- Если после вытягивания наружу рукоятку повернуть против часовой стрелки, передняя бутылка с огнем выбрасывается в соответствующий моторный отсек.
- Если после вытягивания наружу рукоятку повернуть по часовой стрелке, кормовая бутылка с факелом выбрасывается в соответствующий моторный отсек.

Кнопки с подсветкой Master Внимание

Кнопки с подсветкой Master Caution предупреждают экипаж о необходимости следить за сообщениями MFD WCA о предупреждениях и предостережениях, указывающих на условия, требующие их немедленного внимания.

Нажатие либо светящейся кнопки, либо кнопки подтверждения на [Циклический захват](#) гасит индикаторы MASTER CAUTION и прекращает подачу соответствующего голосового предупреждающего сообщения, если оно имеется.



Хронометр

Хронометр — это цифровые часы, которые включают одновременное отображение двух часовых поясов и функцию таймера секундомера.

- 1. Отображение времени по Гринвичу.** Отображает среднее время по Гринвичу в формате ЧЧ:ММ:СС.
- 2. Выбираемый дисплей.** Отображает среднее время по Гринвичу (GMT) или местное время (LT) в формате ЧЧ:ММ.

Если установлено значение «Прошедшее время» (ET), отображается таймер секундомера в формате ММ:СС между 00:00 и 59:59 или в формате ЧЧ:ММ при отображении прошедшего времени ≥ 1 часа.

- 3. Индикатор режима часов.** Указывает режим часов, отображаемый в окне выбора дисплея, например GMT, LT или ET.

- 4. Кнопка ВЫБОР.**Переключает режим часов между режимами GMT, LT и ET, подтверждает сигнал таймера после достижения 00:00 в режиме ET или используется для настройки времени в режиме GMT или LT. При ручной настройке времени на часах нажатие кнопки ВЫБОР переместит настройку времени в следующее поле дисплея.

При нажатии и удержании кнопки ВЫБОР в течение 3 секунд часы перейдут в тестовый режим. В каждом поле дисплея должно отображаться цифра «8», а каждая отметка индикатора режима часов должна светиться.

- 5. Кнопка УПРАВЛЕНИЯ.** Управляет функцией секундомера цифровых часов в режиме ET, подтверждает сигнал таймера после достижения 00:00 в режиме ET или используется для настройки времени в режиме GMT или LT. При ручной настройке времени нажатие кнопки CONTROL приведет к увеличению текущего мигающего поля дисплея.

В режиме ET первое нажатие кнопки CONTROL запустит отсчет таймера вверх от 00:00. Второе нажатие кнопки CONTROL остановит время. Третье нажатие сбросит таймер на 00:00.

- 6. Ручка управления DIM.**Регулирует яркость дисплея GMT, выбираемого дисплея и индикатора режима часов.

Когда режим часов установлен на GMT, одновременное нажатие кнопки ВЫБОР и УПРАВЛЕНИЕ позволяет установить часы, отображаемые на дисплее GMT. После включения первая цифра поля данных о часах будет мигать. Нажатие кнопки CONTROL увеличит цифру на 1 значение. Нажатие кнопки «ВЫБОР» приведет к переходу к следующей цифре в поле данных часов, затем к каждой цифре в поле данных минут, а затем к каждой цифре в поле данных секунд. Дополнительное нажатие кнопки ВЫБОР подтвердит введенное время.

Когда режим часов установлен на LT, одновременное нажатие кнопок SELECT и CONTROL позволяет установить местное время, отображаемое на выбираемом дисплее. После включения первая цифра поля данных о часах будет мигать. Нажатие кнопки CONTROL увеличит цифру на 1 значение. Нажатие кнопки «ВЫБОР» позволит перейти к следующей цифре в поле данных часа. Дополнительное нажатие кнопки ВЫБОР подтвердит введенное время. Поле данных минут автоматически синхронизируется с GMT и не подлежит редактированию.

Когда режим часов установлен на ET, одновременное нажатие кнопок SELECT и CONTROL позволяет установить таймер обратного отсчета между 00:01 и 59:59 на выбираемом дисплее. После включения первая цифра поля минут будет мигать. Нажатие кнопки CONTROL увеличит цифру на 1 значение. Нажатие кнопки «ВЫБОР» приведет к переходу к следующей цифре в поле данных минут, а затем к каждой цифре в поле данных секунд. Дополнительное нажатие кнопки ВЫБОР подтвердит введенный таймер обратного отсчета.

После ввода таймера обратного отсчета нажатие кнопки CONTROL активирует таймер обратного отсчета. При достижении 00:00 раздастся звуковой сигнал, выбираемый дисплей начнет мигать, а таймер начнет отсчет вверх от 00:00. Сигнал тревоги можно сбросить, нажав кнопку ВЫБОР или кнопку УПРАВЛЕНИЕ.



Радарный высотомер

Радиовысотомер обеспечивает непрерывную индикацию высоты над уровнем земли до 1500 футов и до $\pm 45^\circ$ по тангажу или крену. Сам радиовысотомер питается от шины постоянного тока 2, а индикатор радиовысотомера в центральной части приборной панели обеспечивает резервную индикацию высоты над уровнем земли на случай неисправности или выхода из строя MFD.



1. **Индикатор высокого уровня** **Свет.**
Загорается, когда тот указанная радиолокационная высота превысила верхнюю опорную высоту, установленную ручкой настройки HI.
2. **Световой индикатор LO.** Загорается, когда отображаемая радиолокационная высота опускается ниже нижней эталонной высоты, установленной ручкой настройки LO.
3. **Шкала высот.** Диапазон индикатора составляет от 0 до 1500 футов, при этом основные отметки располагаются с шагом 100 футов от 0 до 200 футов и шагом 500 футов от 500 до 1500 футов. Незначительные отметки располагаются с шагом 10 футов от 0 до 200 футов и шагом 100 футов от 200 до 1500 футов.
4. **Аналоговый индикатор высоты.** Указывает высоту самолета над землей по внешней шкале высот.
5. **Цифровой указатель высоты.** Указывает текущую высоту радара с шагом 1 фут от 0 до 1500 футов.
Флаг ВЫКЛ будет отображаться перед цифровым индикатором, когда радиовысотомер выключен.
6. **Ручка настройки LO.** Регулирует положение нижнего эталонного значения высоты, обозначенного индикатором эталонной высоты «L» на шкале высот.
7. **Ручка настройки HI.** Регулирует положение верхнего эталонного значения высоты, обозначаемого индикатором эталонной высоты «H» на шкале высот.

Ручка яркости радара-высотомера

Ручка яркости RAD ALT регулирует яркость показаний цифрового указателя высоты, а индикаторы HI и LO загораются на радиовысотомере непосредственно над самой ручкой.



Бесплатный датчик температуры воздуха

Датчик температуры свободного воздуха встроен в верхнее окно пилота и показывает температуру внешней воздушной массы с помощью датчика, выступающего непосредственно из самого датчика через верхнее окно наружу самолета.

1. Индикатор температуры. Указывает температуру воздуха в градусах Цельсия (°C), измеренную непосредственно за пределами кабины.

2. Температурная шкала. Каждая большая отметка соответствует приращению в 10 градусов, а второстепенная отметка соответствует приращению в 2 градуса.

1.Индикатор температуры

2.Температурная шкала

*Индикатор продольного положения рукоятки*

Индикатор положения продольной ручки управления указывает положение регулятора циклического продольного шага относительно нейтрального положения. Индикатор механически связан с рычагом ввода шага и предназначен для индикации нейтрального положения (обозначается буквой «N» в центре индикатора), когда центр тяжести (CG) самолета находится в нейтральном положении. находится в состоянии свободного висения, и включена система DAFCs.

Шкала индикатора отображается в дюймах (дюймах), при этом верхняя часть индикатора соответствует переднему положению продольного тангажа +8 дюймов, а нижняя часть индикатора соответствует заднему положению продольного тангажа -8 дюймов.



Ручка стояночного тормоза

Рукоятка стояночного тормоза может использоваться пилотом для включения колесных тормозов без необходимости постоянно нажимать на сами педали направления движения. Чтобы задействовать тормоза этим методом, тормоза включаются путем нажатия на педали направления на любом месте экипажа, а затем пилот вытягивает ручку стояночного тормоза. После этого давление на педали направления движения можно ослабить.

Чтобы отпустить тормоза после их включения с помощью ручки стояночного тормоза, пилот или второй пилот может просто подать тормозное давление с помощью педалей направления, и ручка стояночного тормоза защелкнется внутрь.



Ручки управления воздухом

Ручки УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУХОМ, установленные на правой стороне приборной панели, позволяют пилоту регулировать количество нагретого или вентилируемого воздуха, поступающего в носовую часть кабины или кормовую кабину. (Н/Я)

1. Ручка DEFOG ИЛИ РАЗМОРАЖИВАНИЯ. При вытягивании наружу нагретый или вентилируемый воздух будет поступать в переднюю носовую часть, где он направляется через лобовое стекло и окна каждой съемной двери для целей размораживания и предотвращения запотевания. Чем дальше рукоятка вытянута наружу, тем больший поток воздуха поступает в переднюю носовую часть.

2. Ручка ВОЗДУХА КАБИНЫ. При вытягивании наружу нагретый или вентилируемый воздух будет поступать в кормовую кабину. Чем дальше ручка вытянута наружу, тем больший поток воздуха поступает в кормовую кабину.

1.DEFOG ИЛИ
Ручка РАЗМОРАЖИВАНИЯ

2.Ручка ВОЗДУХА КАБИНЫ

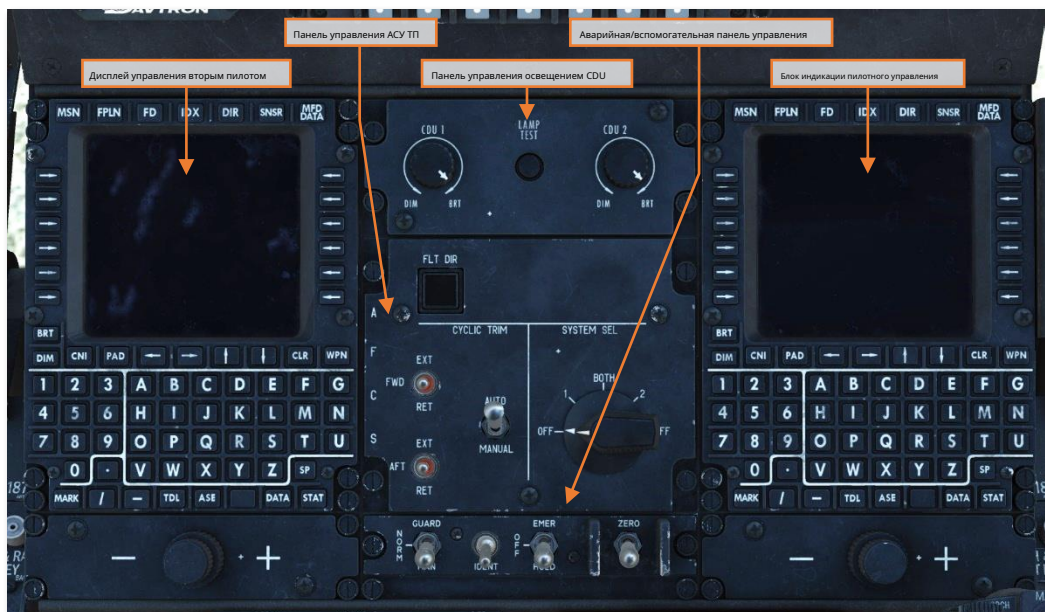


Ручки управления кабиной пилота и второго пилота

Ручки COCKPIT AIR, установленные на крайней левой и крайней правой сторонах приборной панели, за пределами MFD, позволяют пилоту и второму пилоту регулировать количество нагретого или вентилируемого воздуха, поступающего в их сторону кабины. Чем дальше рукоятка вытянута наружу, тем больший поток воздуха поступает в соответствующее место экипажа. (Н/Я)



Скошенная консоль



Каждое текстовое поле выше можно выбрать для перехода к более подробному описанию этого инструмента или панели. Выбор изображения прибора или панели вернет руководство обратно на эту страницу.

The [Блоки дисплея управления \(CDU\)](#) и [Панель управления АСУ ТП](#) описаны в специальных разделах далее в этой главе.

Панель управления освещением CDU

Панель управления освещением CDU позволяет любому члену экипажа регулировать подсветку панели CDU или проверять работоспособность индикаторов кабины.

- 1. Ручка яркости CDU 1.** Регулирует яркость подсветки клавиатуры CDU Copilot на левой стороне наклонной консоли.
- 2. Ручка яркости CDU 2.** Регулирует яркость подсветки клавиатуры CDU пилота на правой стороне наклонной консоли.
- 3. Кнопка ТЕСТ ЛАМПЫ.** Загорается все индикаторные лампы в кабине для проверки их работоспособности, включая следующее:

- | | | |
|-------------------|-----------------------|---------------------|
| • Ручки FIRE PULL | • Свет ВСУ РДИ | • Индикатор ASE ARM |
| • Свет FD CPLR | • Индикатор UTIL PRES | • Индикаторы ИС |
| • ПРЫГАТЬ огни | • ANT SEL фары | |



Аварийная/вспомогательная панель управления

Аварийный/вспомогательный пульт управления позволяет экипажу вручную управлять некоторыми ключевыми функциями системы связи независимо от CDU.

1. Переключатель IDENT. При кратковременном нажатии в переднее положение транспондер выполняет функцию идентификации положения. Это используется для мгновенного выделения местоположения самолета при ответе на незашифрованные запросы транспондера (запросы, не относящиеся к режиму 4). (Н/Я)

2. Переключатель MAN/NORM/GUARD. Позволяет экипажу быстро настраивать радиостанции для экстренной передачи или вручную управлять радиостанцией VHF-AM/FM (V3) через панель управления ARC-186.

- **СТОРОЖИТЬ.** Подает команды следующим радиостанциям на соответствующие частоты GUARD: о
 - Настраивает радио УКВ-ФМ (F1) на частоту 40,500 МГц.
 - Настраивает радио UHF-AM (U2) на частоту 243 000 МГц.
 - Настраивает радио VHF-AM/FM (V3) на частоту 121,500 МГц.
- **НОРМ.** Обеспечивает управление всей радиосвязью через блоки индикации управления (CDU).
- **МУЖЧИНА.** Обеспечивает ручное управление радиостанцией VHF-AM/FM (V3) через панель управления ARC-186.

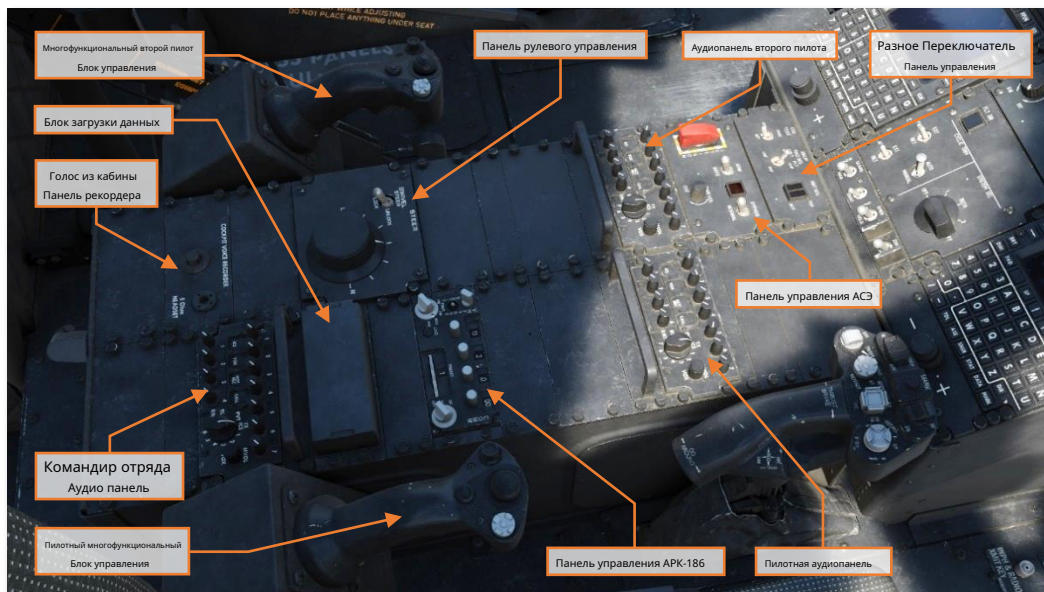
3. Переключатель EMER/OFF/HOLD. Позволяет экипажу быстро настроить транспондер для экстренной передачи или предотвратить непреднамеренное стирание кодов IFF после выключения самолета.

- **ЭМЕР.** Выдает команду транспондеру на следующие настройки: о
 - Если режим транспондера установлен на ОЖИДАНИЕ, транспондер устанавливается на НОРМАЛЬНЫЙ. Режимы 1, 2, 3/A, C и S включены.
 - Для режима 3/A установлен аварийный код 7700. Для режима
 - выбора антенны установлено значение РАЗНООБРАЗИЕ.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Обеспечивает нормальную работу транспондера через блоки дисплея управления (CDU).
- **ДЕРЖАТЬ.** Предотвращает обнуление кодов IFF режима 4 после остановки самолета. (Н/Я)

4. Переключатель НУЛЯ. При установке в переднее положение все данные навигации, связи и транспондера внутри самолета будут удалены. (Н/Я)



Центральная консоль



Каждое текстовое поле выше можно выбрать для перехода к более подробному описанию этого инструмента или панели. Выбор изображения прибора или панели вернет руководство обратно на эту страницу.

The [Многофункциональный блок управления \(MFCU\)](#) Функции описаны в специальном разделе далее в этой главе.

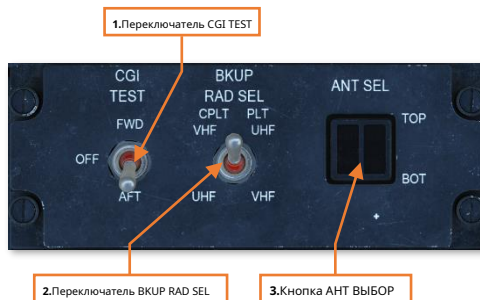
The [Панель управления АСЭ](#) описано в главе «Оборудование обеспечения живучести самолета» (ASE).

Разное Панель управления переключателем

Панель управления «Разное» позволяет экипажу тестировать любую систему CGI, выбирать резервную конфигурацию радиосвязи на случай, если ICU выйдет из строя, а также переключать, какие фюзеляжные антенны используются VHF-FM (F1) и VHF-AM/FM (V3.) радио.

1. Переключатель CGI TEST. Проверяет правильную работу системы индикаторов Cruise Guide. Если установлено положение FWD или AFT, указатель CGI на МФД [Вертикальный индикатор ситуации \(VSD\)](#) должен переместиться в белую тестовую полосу, что указывает на правильную работу системы.

- **ВПЕРЕД.** Тестирует цепи системы CGI на системе переднего несущего винта.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Нормальное, подпружиненное положение переключателя.
- **АФТ.** Тестирует цепи системы CGI на системе кормового несущего винта.



2. Переключатель ВКУР RAD SEL. Позволяет летному экипажу выбирать, какая резервная радиостанция будет назначена пилоту и второму пилоту на случай, если блок управления интерфейсом (ICU) выйдет из строя. Только пилот и второй пилот имеют возможность вести передачу по радио в резервном режиме (BU). Все оставшиеся места экипажа сохраняют только возможности АСУ ТП.

- **CPLT VHF – PLT UHF.** За пилотом закреплена радиостанция УВЧ-АМ (У2). Радиостанция VHF-АМ/FM (V3) закреплена за вторым пилотом.
- **CPLT UHF – PLT VHF.** Радиостанция VHF-АМ/АМ (V3) закреплена за пилотом. Радиостанция УВЧ-АМ (У2) закреплена за вторым пилотом.

3. Кнопка ANT SEL. Кнопка выбора антенны позволяет выбрать, какие антенны будут использоваться радиостанциями VHF-FM (F1) и VHF-АМ/FM (V3) для связи. Каждое нажатие кнопки будет переключать между двумя вариантами. Один из двух индикаторов на самой кнопке загорится, показывая текущую конфигурацию антенны.

- **Световой индикатор FM VHF (слева).** Радиостанция VHF-FM (F1) будет осуществлять передачу и прием через переднюю УКВ-антенну, расположенную в верхней части фюзеляжа. Радиостанция VHF-АМ/FM (V3) будет осуществлять передачу и прием через УКВ-антенну в нижней части фюзеляжа.
- **Световой индикатор VHF FM (правый).** Радиостанция VHF-FM (F1) будет осуществлять передачу и прием через УКВ-антенну в нижней части фюзеляжа. Радиостанция VHF-АМ/FM (V3) будет осуществлять передачу и прием через переднюю УКВ-антенну, расположенную в верхней части фюзеляжа.

Панель рулевого управления

Пульт рулевого управления позволяет экипажу управлять самолетом с помощью кормового шасси во время руления на четырех колесах. Это также позволяет наземным командам обеспечить свободное вращение кормовой стойки шасси во время буксировки.

1. ПОВОРОТНЫЙ переключатель. Управляет заданным положением блокировки поворота задних колес и включает/отключает привод гидроусилителя рулевого управления.

- **РУЛЕТЬ.** Включает ручку управления рулевым управлением и привод гидроусилителя рулевого управления на заднем правом шасси. Поворотные замки на каждом заднем шасси отключены, что позволяет заднему левому колесу свободно вращаться, а заднему правому колесу - приводу гидроусилителя рулевого управления.
- **РАЗБЛОКИРОВАТЬ.** Отключает ручку управления рулевым управлением и привод гидроусилителя рулевого управления на корме. Поворотные фиксаторы на каждом кормовом шасси отключены, что позволяет обоим кормовым колесам свободно вращаться, что позволяет буксировать самолет наземным персоналом.
- **ЗАМОК.** Отключает ручку управления рулевым управлением и привод гидроусилителя рулевого управления на заднем правом шасси. Поворотные замки и центрирующие кулачки на каждом кормовом шасси включены, что позволяет обоим задним колесам поворачиваться в нейтральное положение и фиксироваться на месте, когда вес самолета снимается с задних колес.



2. Ручка рулевого управления. Управляет заданным положением привода рулевого управления с гидроусилителем на заднем правом шасси, когда переключатель SWIVEL установлен в положение STEER. Поворот ручки управления рулевым управлением из центрального положения в любом направлении подает команду на привод гидроусилителя руля так, что заднее правое колесо вращается в противоположном направлении, в результате чего нос поворачивается в направлении вращения ручки. Чем дальше ручка повернута от центрального положения, тем дальше привод гидроусилителя рулевого управления поворачивает заднее правое колесо, уменьшая радиус поворота.

Панели управления аудио

Панели управления аудио регулируют громкость внутренней связи, радиоприемников и других источников звука в соответствии с соответствующим местом экипажа и позволяют члену экипажа управлять передачей голоса через интерком самолета или через радио.

1. Ручка F1. Регулирует громкость радио FM1. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; и потянув ручку наружу, вы отключите звук радио FM1.

2. Ручка U2. Регулирует громкость радио УВЧ. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; а потянув ручку наружу, вы отключите звук УВЧ-радио.

3. Ручка V3. Регулирует громкость УКВ-радио. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; и потянув ручку наружу, вы отключите звук УКВ-радио.

4. Ручка H4. Регулирует громкость КВ радио. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; а потянув ручку наружу, вы отключите звук КВ-радио.

5. Ручка F5. Регулирует громкость радио FM2. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; а потянув ручку наружу, вы отключите звук радио FM2.

6. Не используется. Нет функции.

7. Ручка RWR. Регулирует громкость голосовых предупреждающих сообщений, получаемых от системы приемника радиолокационных предупреждений APR-39. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; и потянув ручку наружу, вы отключите звук из RWR.

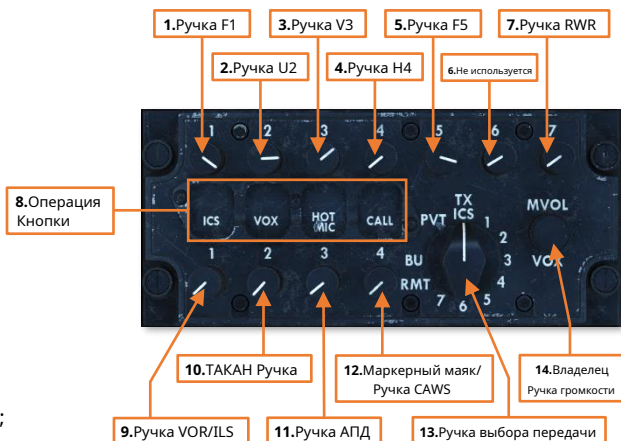
8. Кнопки управления. Выбирает способ активации микрофона члена экипажа.

- **ИКС.** Нет функции.
- **ВОКС.** При нажатии и удержании в течение двух секунд микрофон члена экипажа включается в режим VOX и включается каждый раз, когда уровень голоса превышает порог, установленный ручкой общей громкости (MVOL/VOX), или когда переключатель Push-To-Talk для места экипажа нажата. Чтобы отключить режим VOX, кратковременно нажмите и удерживайте кнопку VOX или включите режим HOT MIC.
- **ГОРЯЧИЙ МИКРОФОН.** При нажатии и удержании в течение двух секунд, когда ручка выбора передачи не установлена в положение PVT, микрофон члена экипажа включается в режим HOT MIC и постоянно активируется. Чтобы отключить режим HOT MIC, кратковременно нажмите и удерживайте кнопку HOT MIC или включите режим VOX.

Если ручка выбора передачи установлена в положение PVT, микрофон члена экипажа будет включен в режим HOT MIC, а режим VOX будет отключен. Когда ручка выбора передачи повернута в любое другое положение, кроме PVT, режим HOT MIC будет отключен.

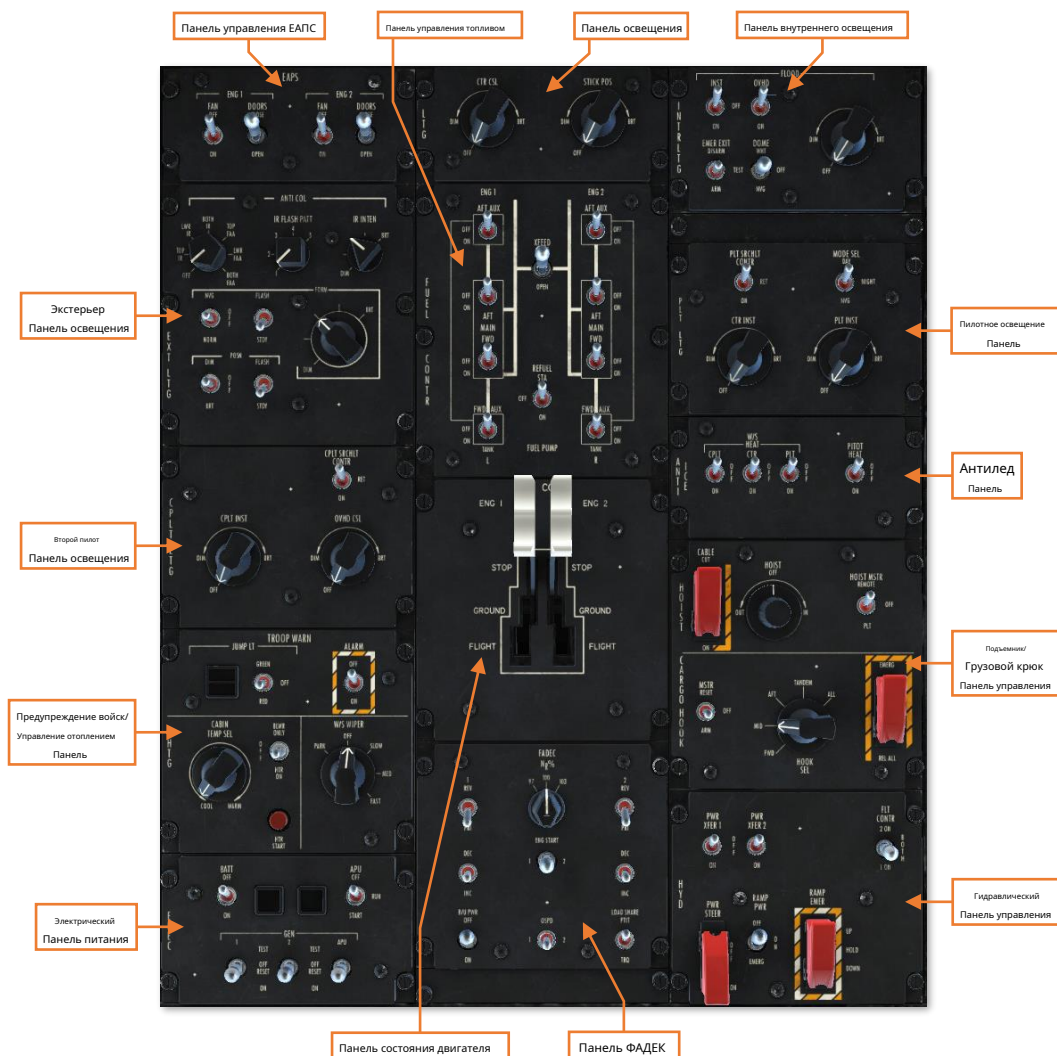
- **ВЫЗОВ.** При нажатии и удержании голос члена экипажа будет передаваться по интеркому самолета на все места экипажа. При отпуске режим CALL отключается.

9. Ручка VOR/ILS. Регулирует громкость звука, принимаемого через приемник VOR/LOC от настроенной станции VOR или курсового маяка ILS. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; а вытягивание ручки наружу приведет к отключению звука с приемника VOR/LOC.



- 10. Ручка ТАКАН.**Регулирует громкость звука, принимаемого через приемник TACAN от настроенной станции TACAN. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; и потянув ручку наружу, вы отключите звук приемника TACAN.
- 11. Ручка АПД.**Регулирует громкость звука, принимаемого через приемник ADF от настроенной станции NDB. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; и потянув ручку наружу, вы отключите звук от приемника ADF.
- 12. Маркерный маяк/ручка CAWS.**Регулирует громкость звука, принимаемого через приемник маркерного маяка, или звуковых сигналов от центральной системы звукового оповещения. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости; а вытягивание ручки наружу приведет к отключению звука от приемника маркерного маяка и CAWS.
- 13. Ручка выбора передачи (ТХ).**Выбирает режим передачи микрофона члена экипажа по аудиоцепям отделения интенсивной терапии, когда переключатель передачи радио/ICS на пилоте или циклической ручке второго пилота переводится во второе положение, когда пилот или второй пилот нажимает напольные ножные переключатели или когда любой другой член экипажа нажимает переключатель «Нажми и говори» на шнуре микрофона. Член экипажа будет слышать все источники звука в соответствии с настройками панели управления аудио, но голос члена экипажа будет передаваться только через сеть внутренней связи или радио, выбранное этой ручкой.
- **ПВТ.**Голосовые сообщения члена экипажа будут слышать только другие члены экипажа через соответствующую частную сеть внутренней связи. Пилот и второй пилот подключены к одной частной внутренней сети; все остальные места экипажа подключены к отдельной частной сети внутренней связи.
 - **ИКС.**Голос члена экипажа будет передаваться по внутренней связи самолета.
 - **1.**Голос члена экипажа будет передаваться по радиостанции УКВ-ФМ (Ф1).
 - **2.**Голос члена экипажа будет передаваться по радиостанции UHF-AM (U2).
 - **3.**Голос члена экипажа будет передаваться по радио VHF-AM/FM (V3).
 - **4.**Голос члена экипажа будет передаваться по радиостанции HF-AM (H4).
 - **5.**Голос члена экипажа будет передаваться по радио УКВ-ФМ (Ф5).
 - **6.**Нет функции.
 - **7.**Нет функции.
 - **RMT (только пилот и второй пилот).**Голос члена экипажа будет передаваться по радио, выбранному переключателем Radio Select на [Ручка управления тягой](#) .
- Функция RMT доступна только на аудиопанелях управления пилотом и вторым пилотом. Этот выбор не действует на всех остальных панелях управления аудиосистемой в самолете.
- **БУ.**При выборе этого параметра на аудиопанелях управления пилотом или вторым пилотом голос члена экипажа будет передаваться по внутренней связи или через резервную радиосвязь, выбранную для соответствующего места экипажа с помощью переключателя BKUP RAD SEL на пульте управления. [Разное Панель управления переключателем](#) . Если этот параметр выбран на любой другой панели управления аудиосистемой, голос члена экипажа будет передаваться только по внутренней связи.
- 14. Основная ручка громкости (MVOL/VOX).**Регулирует общий уровень громкости всех источников звука, принимаемых в шлеме члена экипажа, когда режим VOX отключен. При включенном режиме VOX регулирует порог чувствительности микрофона члена экипажа.

Верхняя панель переключателей



Каждое текстовое поле выше можно выбрать для перехода к более подробному описанию этого инструмента или панели. Выбор изображения прибора или панели вернет руководство обратно на эту страницу.

The [Панель управления подъемником/грузовым крюком](#) описано в главе «Транспортные операции».

Панель управления ЕАПС

Панель управления сепаратором воздушных частиц двигателя управляет работой узлов ЕАПС, если они установлены. (Н/Я)

1. RUS 1/2 – Переключатели ВЕНТИЛЯТОРА.Переключает питание вентиляторов удаления частиц воздуха на узлах ЕАПС двигателя.

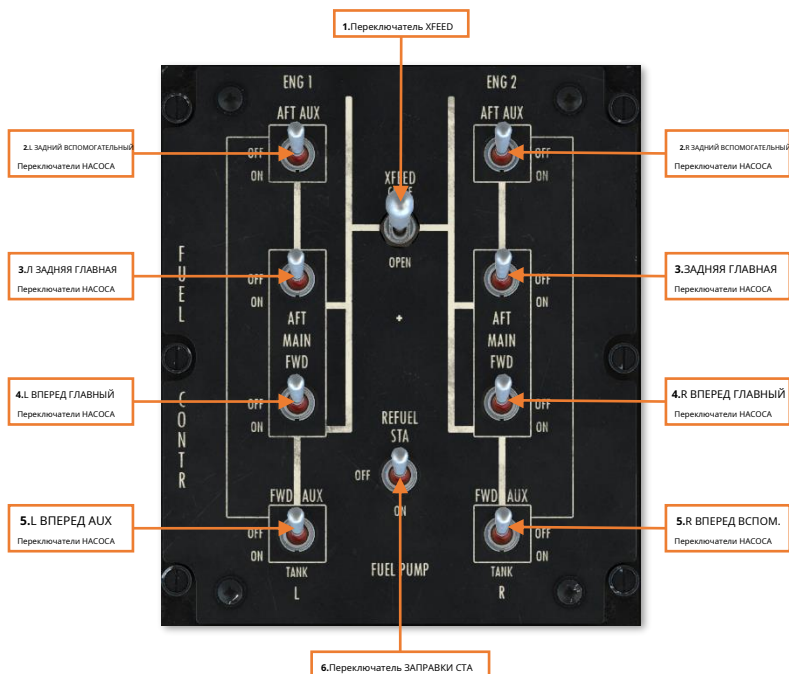
2. РУС 1/2 – Выключатели ДВЕРЕЙ.Управляет электронными приводами, открывающими и закрывающими впускные перепускные заслонки в узлах ЕАПС двигателя.

- **ЗАКРЫВАТЬ.**Подает команду обходным дверям на закрытие.
- **ОТКРЫТЬ.**Подает команду обходным дверям в открытое положение в случае, если мусор заблокировал узел ЕАПС.



Панель управления топливом

Панель управления топливом управляет подкачивающими топливными насосами, перепускным клапаном и питает внешнюю заправочную станцию.



1. Переключатель XFEED.Управляет источниками подачи топлива из основных топливных баков к двигателям.

- **ЗАКРЫВАТЬ.**Подает команду клапану перекрестной подачи на закрытое положение. Питание двигателя 1 осуществляется из левого основного топливного бака; Питание двигателя 2 осуществляется из правого основного топливного бака.
- **ОТКРЫТЬ.**Подает команду клапану перекрестной подачи на открытое положение. Оба двигателя снабжаются топливом из обоих основных топливных баков.

2. **Переключатели AFT AUX PUMP.** Включает/выключает подкачивающие насосы в кормовых вспомогательных топливных баках.
3. **Выключатели ЗАДНЕГО ГЛАВНОГО НАСОСА.** Включает/отключает кормовые подкачивающие насосы в основных топливных баках.
4. **Переключатели ГЛАВНОГО НАСОСА ВПЕРЕД.** Включает/отключает передние подкачивающие насосы в основных топливных баках.
5. **Переключатели AUX PUMP FWD.** Включает/отключает подкачивающие насосы в передних вспомогательных топливных баках.
6. **Переключатель ЗАПРАВКИ СТА.** Включает/отключает питание внешней панели заправки в передней части правой топливной капсулы.

Панель освещения

Панель освещения управляет ночной подсветкой центральной панели кабины и индикатора положения ручки управления.

1. **Ручка CTR CSL.** Регулирует яркость подсветки панели на [Скошенная консоль](#) и [Центральная консоль](#).
2. **Ручка STICK POS.** Регулирует яркость [Индикатор продольного положения рукоятки](#) освещения.



Панель внутреннего освещения

Панель внутреннего освещения управляет прожекторами и купольными фонарями в кабине, а также съемными устройствами аварийного освещения в кормовой каюте.

1. **Переключатель FLOOD – INST.** Включает/отключает прожекторы кабины под [Панель приборов](#) солнцезащитный козырек и подрулевые фонари по обеим сторонам кабины и [Центральная консоль](#).
2. **ЗАПОЛНЕНИЕ – Переключатель OVHD.** Включает/отключает прожекторы кабины, установленные на кормовой перегородке за сиденьями пилота и второго пилота.
3. **Выключатель АВАРИЙНОГО ВЫХОДА.** Контролирует работу и зарядку съемных осветительных приборов аварийного выхода, установленных над правой дверью кабины, левым аварийным люком и хвостовой аппарелью.
 - **РАЗОРУЖЕНИЕ.** Аварийные фонари не загорятся и будут заряжаться от аккумулятора самолета.
 - **ТЕСТ.** Аварийное освещение загорится, питаясь от внутреннего аккумулятора.
 - **РУКА.** Аварийное освещение не загорится, если не произойдет сбой в электросети или жесткая посадка. Фары будут заряжаться от аккумулятора самолета.
4. **КУПОЛЬНЫЙ переключатель.** Управляет освещением плафона кабины, установленным по обе стороны от верхней панели переключателей.
 - **УТ.** Включает белые лампы в плафоне кабины.
 - **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Отключает освещение купола кабины.
 - **ПНВ.** Включает совместимые с ПНВ синие/зеленые лампы в плафоне кабины.
5. **Ручка ЗАТОПЛЕНИЯ.** Регулирует яркость прожекторов кабины, если они включены переключателями INST или OVHD.



Панель наружного освещения

Панель внешнего освещения управляет огнями предотвращения столкновений, позиционными и формирующими огнями на внешней части фюзеляжа.

1. ANTI COL – Ручка управления. Выбирает один или оба блока фонарей для предотвращения столкновений для работы либо в видимом красном свете, либо в ИК-свете, который виден только очками ночного видения (ПНВ).

- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Отключает оба блока противостолкновительных фонарей.
- **ТОП ИК.** Фонарь для предотвращения столкновений, установленный на вершине кормового пилона несущего винта, излучает ИК-свет в зависимости от настроек ручки IR FLASH PATT и IR INTEN. Фонарь для предотвращения столкновений, установленный на нижней части фюзеляжа, не будет излучать свет.
- **ЛВР ИК.** Фонарь для предотвращения столкновений установлен на нижней части фюзеляжа. Будет излучать ИК-свет в зависимости от настроек ручки IR FLASH PATT и IR INTEN. Фонарь для предотвращения столкновений, установленный на вершине кормового пилона несущего винта, не будет светиться.
- **ОБА ИК.** Оба фонаря для предотвращения столкновений излучают ИК-свет в зависимости от настроек ручки IR FLASH PATT и IR INTEN.
- **ТОП ФАУ.** Фонарь для предотвращения столкновений, установленный на вершине кормового пилона несущего винта, будет периодически загораться видимым красным светом. Фонарь предупреждения столкновений, установленный в нижней части фюзеляжа, не загорается.
- **ЛВР ФАУ.** Фонарь для предотвращения столкновений, установленный на нижней стороне фюзеляжа, будет периодически загораться видимым красным светом. Фонарь предотвращения столкновений, установленный на вершине кормового пилона несущего винта, не загорается.
- **ОБА ФАУ.** Оба фонаря для предотвращения столкновений периодически загораются видимым красным светом.

2. ANTI COL – Ручка IR FLASH PATT. Выбирает один из пяти вариантов, которые изменяют схему мигания фонарей предотвращения столкновений, когда ручка ANTI COL установлена в положения TOP IR, LWR IR или BOTH IR.



Ручка IR FLASH PATT - Световые узоры

3. ANTI COL – Ручка IR INTEN. Регулирует яркость фонарей для предотвращения столкновений, когда ручка ANTI COL установлена в положение TOP IR, LWR IR или BOTH IR.



4. ФОРМА – Переключатель ПНВ/НОРМ. Включает/отключает внешние групповые огни на верхней части центрального фюзеляжа и на вершине хвостового пилона несущего винта либо в видимом зеленом свете, либо в ИК-свете, который виден только с помощью ПНВ.

- **ПНВ.** Устанавливает освещение формации для излучения ИК-света с уровнем яркости, установленным ручкой FORM.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Выключает свет формации.
- **НОРМ.** Устанавливает освещение формации видимым зеленым светом с уровнем яркости, установленным ручкой FORM.

5. ФОРМА – Переключатель FLASH/STDY. Переключает огни формирования между мигающим и постоянным режимом.

6. POSN – переключатель DIM/BRT. Устанавливает уровни яркости красных/зеленых габаритных огней по обеим сторонам фюзеляжа и белого габаритного огня на хвостовом пилоне несущего винта над хвостовой аппарелью.

- **ДИМ.** Устанавливает затемнение габаритных огней.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Выключает габаритные огни.
- **БРТ.** Устанавливает габаритные огни на яркий свет.

7. POSN – Переключатель FLASH/STDY. Переключает габаритные огни между мигающим и постоянным режимом.

8. Ручка ФОРМА. Регулирует яркость внешних огней построения на верхней части центрального фюзеляжа и на вершине хвостового пилона несущего винта.

Панель пилотного освещения

Панель Pilot Lighting управляет ночной подсветкой центральной и правой частей салона. [Панель приборов](#), позволяет пилоту контролировать положение прожектора и выбирать интенсивность индикаторов кабины.

1. Переключатель PLT SRCHLT CONTR. Позволяет пилоту контролировать положение прожектора.

- **РЭТ.** Переключатель положения прожектора на пульте пилота [Ручка управления тягой](#) отключится, и прожектор уберется в походное положение.
- **НА.** Переключатель положения прожектора на ручке управления тягой пилота включен.

2. Переключатель ВЫБОРА РЕЖИМА. Выбирает общую интенсивность кабины для соответствующего времени суток.

- **ДЕНЬ.** Индикаторы кабины установлены на максимальную яркость.
- **НОЧЬ.** Индикаторы кабины установлены на меньшую интенсивность. Показатели СВК по [Центральной консоли](#) будет управляться ручкой CTR CSL на [Панели освещения](#).
- **ПНВ.** Индикаторы кабины установлены на меньшую интенсивность. Индикаторы ICS на центральной консоли будут управляться ручкой CTR CSL на панели освещения. Яркость дисплеев MFD и CDU будет ограничена.

3. Ручка CTR INST. Регулирует яркость подсветки панели в центре панели приборов.

4. Ручка PLT INST. Регулирует яркость подсветки панели с правой стороны приборной панели перед креслом пилота.



Панель освещения второго пилота

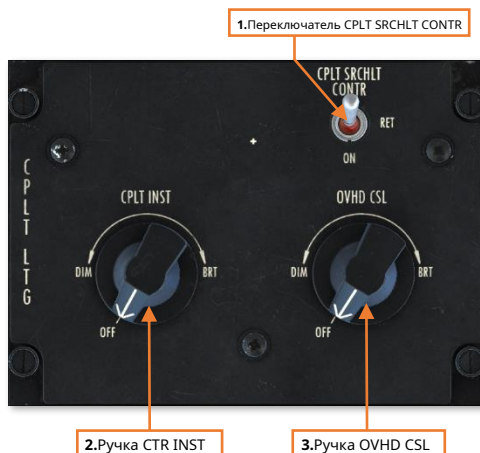
Панель Copilot Lighting управляет ночной подсветкой левой части экрана. [Панель приборов](#) и [Верхняя панель переключателей](#) и позволяет второму пилоту контролировать положение прожектора.

1. Переключатель CPLT SRCHLT CONTR. Позволяет второму пилоту контролировать положение прожектора.

- **РЭТ.** Переключатель положения прожектора на втором пилоте [Ручка управления тягой](#) отключится, и прожектор уберется в походное положение.
- **НА.** Переключатель положения прожектора на ручке управления тягой второго пилота включен.

2. Ручка CPLT INST. Регулирует яркость подсветки панели слева от приборной панели перед сиденьем второго пилота.

3. Ручка OVHD CSL. Регулирует яркость подсветки панели верхних переключателей.



Антиобледенительная панель

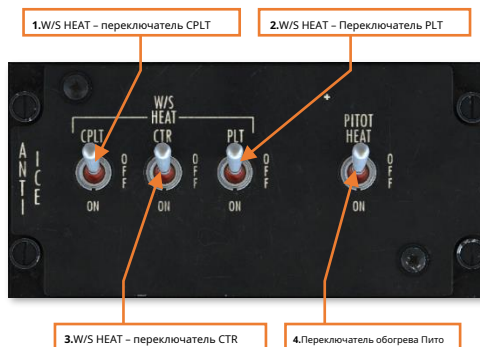
Панель Anti-Ice управляет электрическими нагревательными элементами на лобовых стеклах кабины и внешними приборами измерения давления воздуха.

1. W/S HEAT – Переключатель CPLT. Включает/выключает нагревательные элементы на лобовом стекле Copilot.

2. Переключатель W/S HEAT – PLT. Включает/отключает нагревательные элементы на лобовом стекле Pilot.

3. W/S HEAT – Переключатель CTR. Включает/выключает нагревательные элементы центрального лобового стекла.

4. Переключатель НАГРЕВА ПИТО. Включает/отключает нагревательные элементы в трубках Пито, статических портах и портах отклонения от курса.



Панель управления войсковым предупреждением/отоплением

Панель управления оповещением/обогревом войск позволяет экипажу подавать визуальные и звуковые предупреждающие сигналы персоналу, находящемуся в кормовой кабине, или управлять пламенным обогревателем в холодную погоду.

1. Индикаторы JUMP LT. Когда горят красные или зеленые прыжковые фонари в кормовой кабине, в кабине загорается соответствующий индикатор.

2. Переключатель JUMP LT. Управляет блоками сигнальных огней прыжка в кормовой каюте. Пара красных и зеленых прыжковых фонарей установлена сразу за кабиной, обращенной назад; и еще одна пара красных и зеленых прыжковых фонарей установлена в секции хвостовой рампы, обращенной вперед.

- **ЗЕЛЕНЬЙ.** Включает только зеленый свет прыжка.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Отключает оба прыжковых фонаря.
- **КРАСНЫЙ.** Включает только красный свет прыжка.

3. Переключатель ТРЕВОГИ. При нажатии в положение ON в кормовой каюте будет непрерывно звучать сигнал тревоги.

4. Переключатель функции нагревателя. Включает или отключает подачу вентилируемого или подогретого воздуха в салон самолета.

- **ТОЛЬКО BLWR.** Нагнетает неотапливаемый вентилируемый воздух из салона самолета в кабину пилота и кормовую кабину с помощью вентилятора с электрическим приводом.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Отключает подачу вентилируемого и нагретого воздуха в кабину и кормовую каюту.
- **ГТР ВКЛ.** Нагнетает нагретый воздух, подаваемый пламенным обогревателем, в кабину и кормовую каюту.

5. Ручка выбора температуры в кабине. Регулирует продолжительность работы обогревателя до его автоматического отключения. Вращение ручки по часовой стрелке позволит обогревателю работать дольше, увеличивая продолжительность нагрева в салоне самолета.

6. Кнопка СТАРТ HTR. Кратковременное нажатие этой кнопки, когда переключатель функции обогрева установлен в положение HTR ON, инициирует последовательность запуска пламенного обогревателя, используя для обогрева авиационный бензин.

7. Ручка стеклоочистителя. Устанавливает скорость стеклоочистителя или возвращает стеклоочиститель в положение ПАРКОВКИ.

- **ПАРК.** Удерживая ручку в этом положении, стеклоочиститель переместится в назначенное место парковки. При отпускании ручка подпружинивается в положение ВЫКЛ.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Выключает стеклоочиститель в его текущем положении.
- **МЕДЛЕННЫЙ.** Включает стеклоочиститель и устанавливает медленную скорость движения.
- **МЕД.** Включает стеклоочиститель и устанавливает среднюю скорость движения.
- **БЫСТРЫЙ.** Включает стеклоочиститель и устанавливает высокую скорость движения.



Электрическая панель

Панель электропитания используется для управления питанием аккумулятора и генератора переменного тока, а также для запуска/остановки вспомогательной силовой установки (BCU).

1. Переключатель BATT. Включает/выключает подачу питания от 24-вольтовой батареи на основную шину.

- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Питание аккумулятора распределяется только по аккумуляторной шине.
- **НА.** Мощность аккумулятора распределяется по шине аккумулятора и основной шине.

2. Индикатор UTIL PRES. Загорается, когда давление в основной гидравлической системе выходит за пределы нормальных рабочих параметров.

3. Световой индикатор APU RDY. Загорается, когда BCU запущена и температура выхлопных газов (EGT) находится в пределах нормальных параметров.

4. Переключатель BCU. Управляет работой вспомогательной силовой установки (BCU), расположенной в основании пилона кормового несущего винта.

- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Отдает команду BCU на выключение.
- **БЕГАТЬ.** Подготавливает APU к запуску, когда APU не работает. Включает работу APU после того, как последовательность запуска инициируется цифровым электронным блоком управления последовательностью APU (DESU).
- **НАЧИНАТЬ.** Подает команду APU DESU на запуск последовательности запуска. При отпускании переключатель подпружинивается в положение «РАБОТА». (Видеть [Старт BCU](#) в главе «Процедуры» для получения дополнительной информации.)

5. Переключатель GEN 1. Управляет выходной мощностью переменного тока от генератора 1, установленного на задней трансмиссии.

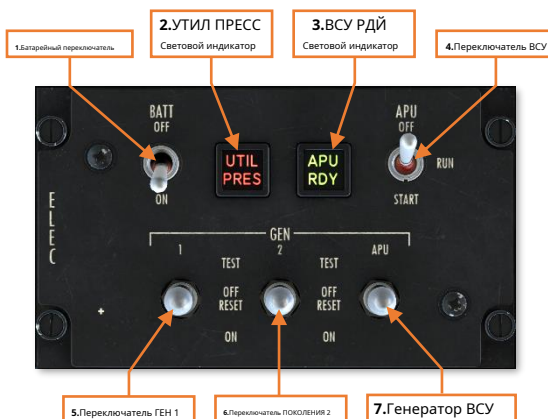
- **ТЕСТ.** Генератор 1 подключается к блоку управления генератором 1, чтобы определить, обеспечивает ли он правильную мощность переменного тока, оставаясь при этом отключенным от шины переменного тока 1.
- **ВЫКЛ/СБРОС.** Генератор 1 отключен от шины переменного тока 1 и Трансформатора-выпрямителя 1. Это положение также сбрасывает генератор.
- **НА.** Генератор 1 подключен к шине переменного тока 1 и Трансформатору-Выпрямителю 1.

6. Переключатель GEN 2. Управляет выходной мощностью переменного тока от генератора 2, установленного на задней трансмиссии.

- **ТЕСТ.** Генератор 2 подключен к блоку управления генератором 2, чтобы определить, обеспечивает ли он правильную мощность переменного тока, оставаясь при этом отключенным от шины переменного тока 2.
- **ВЫКЛ/СБРОС.** Генератор 2 отключен от шины переменного тока 2 и Трансформатора-выпрямителя 2. Это положение также сбрасывает генератор.
- **НА.** Генератор 2 подключен к шине переменного тока 2 и Трансформатору-выпрямителю 2.

7. Переключатель GEN APU. Управляет выходной мощностью переменного тока от генератора BCU.

- **ТЕСТ.** Генератор BCU тестируется, чтобы определить, обеспечивает ли он правильную мощность переменного тока, оставаясь при этом отключенным от шин переменного тока и трансформаторов-выпрямителей.
- **ВЫКЛ/СБРОС.** Генератор BCU отключен от шины переменного тока 1, шины переменного тока 2 и обоих трансформаторов-выпрямителей. Это положение также сбрасывает генератор.
- **НА.** Генератор BCU подключен к шине переменного тока 1, шине переменного тока 2 и обоим трансформаторам-выпрямителям.



Гидравлическая панель управления

Пульт управления гидравликой позволяет экипажу выполнять проверку систем управления полетом перед запуском двигателей или выполнять экстренные действия в случае неисправности основной гидросистемы.

1. Переключатель PWR XFER 1. Включает/отключает блок передачи мощности (PTU), который соединяет служебную гидравлическую систему с гидравлической системой управления полетом №1. Если ВСУ работает, система управления полетом №1 будет находиться под давлением, что позволит проверить органы управления полетом перед запуском двигателя.

2. Переключатель PWR XFER 2. Включает/отключает блок передачи мощности (PTU), который соединяет вспомогательную гидравлическую систему с гидравлической системой управления полетом №2. Если ВСУ работает, система управления полетом №2 будет находиться под давлением, что позволит проверить органы управления полетом перед запуском двигателя.

3. Переключатель FLT CONTR. Выборочно отключает любую из систем управления полетом во время наземных операций.

Переключатель должен оставаться в ОБОЕМ положении во время полета.

- **2 ВКЛ.** Отключает гидравлическую систему управления полетом №1 и систему DAFCS №1. DAFCS 1 ОШИБКА и # 1 Отобразятся предупреждающие сообщения HYD FLT CONT.
- **ОБА.** Обе гидравлические системы управления полетом и обе системы DAFCS включены.
- **1 ВКЛ.** Отключает гидравлическую систему управления полетом №2 и систему DAFCS №2. DAFCS 2 ОШИБКА и # 2 Появятся предупреждающие сообщения HYD FLT CONT.

4. Переключатель PWR STEER (защищенный). Изолирует колесные тормозные системы и системы рулевого управления от остальной гидравлической системы в случае отказа гидравлики в колесных тормозных системах или системах рулевого управления.

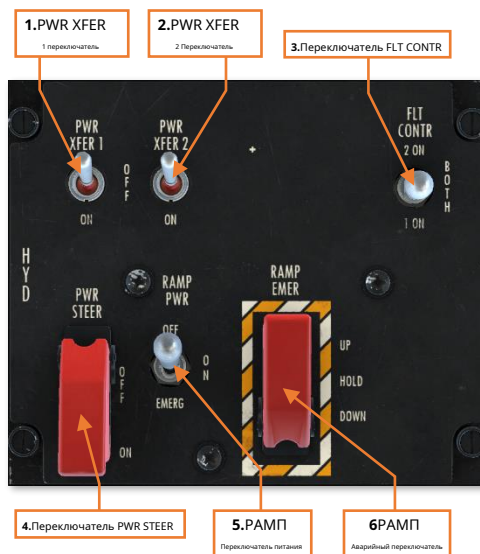
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Колесные тормозные системы и системы рулевого управления изолированы от основной гидравлической системы. Тормоза по-прежнему могут использоваться в ограниченном объеме. Поворотные замки на задних колесах останутся в заблокированном положении.
- **НА.** Колесные тормозные системы и системы рулевого управления при нормальной работе приводятся в действие гидравлической системой общего назначения. Колесные тормоза и гидроусилитель рулевого управления полностью работоспособны.

5. Переключатель RAMP PWR. Включает/отключает подачу гидравлического давления на хвостовую аппарель или включает аварийное управление аппарелью из кабины.

- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Хвостовая рампа не приводится в действие гидравлической системой общего назначения.
- **НА.** Хвостовая рампа приводится в действие гидравлической системой общего назначения.
- **ЧРЕЗВЫЧАЙНАЯ.** Обеспечивает аварийное управление хвостовой рампой из кабины с помощью защищенного переключателя RAMP EMER.

6. Аварийный выключатель RAMP (защищенный). Хвостовая аппарель может быть открыта или закрыта в аварийной ситуации, которая может включать удаление дыма и дыма из салона самолета или аварийный выход после приземления.

- **ВВЕРХ.** При нажатии и удерживании задняя рампа переместится вверх в закрытое положение.
- **ДЕРЖАТЬ.** Отключает аварийное движение рампы и при отпускании подпружинивается в это положение.
- **ВНИЗ.** При нажатии и удерживании задняя рампа опустится вниз в открытое положение. Задняя рампа будет продолжать открываться в течение 5 секунд после перевода переключателя в положение HOLD, чтобы позволить язычку рампы полностью втянуться, если аварийное движение рампы было инициировано из полностью закрытого состояния.



Панель состояния двигателя

Панель состояния двигателя контролирует состояние двигателя, когда FADEC работает в основном режиме; или состояние двигателя, ускорение и/или мощность двигателя, когда FADEC работает в реверсионном режиме.

1. Рычаги ENG COND. Устанавливает режим работы двигателей «ЗЕМЛЯ» или «ПОЛЕТ», вручную управляет ускорением или замедлением двигателей при переключении между «ЗЕМЛЯ» и «ПОЛЕТ», вручную устанавливает промежуточные рабочие скорости между «ЗЕМЛЯ» и «ПОЛЕТ», а также выполняет запуск и остановку двигателей.

Каждый рычаг ENG COND подпружинен в направлении наружу, что создает физическую заслонку, предотвращающую непреднамеренное перемещение рычагов из положения ПОЛЕТ на ЗЕМЛЮ или с ЗЕМЛЯ на СТОП. Если вы собираетесь переместить рычаг позади ворот, рычаг ENG COND необходимо нажать внутрь, чтобы освободить ворота, прежде чем их можно будет замедлить.

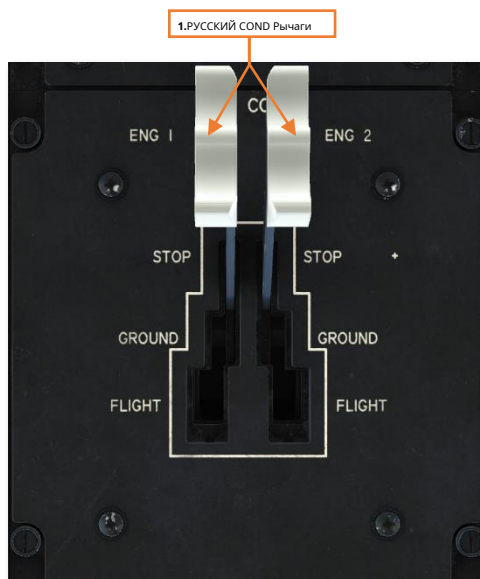
- **ОСТАНОВЛИВАТЬСЯ.** Установка рычага ENG COND в это положение перекрывает подачу топлива в двигатель и/или прервет текущий запуск двигателя.

Установка рычага ENG COND в это положение также приведет к сбросу предупреждающих сообщений ENG 1 FAIL или ENG 2 FAIL после прерванного запуска двигателя, что позволит сделать еще одну попытку запуска двигателя.

Текущие неисправности и информация о неисправностях последнего цикла работы двигателя будут отображаться на дисплее DECU BIT в кормовой кабине.

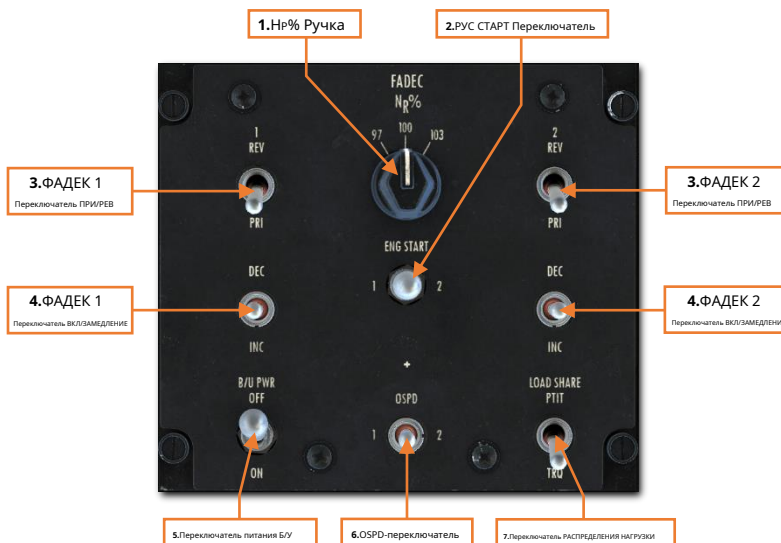
- **ЗЕМЛЯ.** Установка рычага ENG COND в это положение переведет двигатель на холостой ход на уровне 50-59% N_г. Текущие неисправности будут отображаться на дисплее DECU BIT в кормовой кабине.
- **ПОЛЕТ.** Установка рычага ENG COND в это положение позволит двигателю поддерживать постоянное значение NR в зависимости от положения рычага N_г. Ручка % на [Панель ФАДЕК](#). DECU для каждого двигателя автоматически регулирует частоту вращения двигателя, чтобы равномерно сбалансировать температурную или крутящую нагрузку между каждым двигателем (распределение нагрузки) в зависимости от положения переключателя LOAD SHARE на панели FADEC.

Дисплей DECU BIT в кормовой кабине отключается, если не выполняется проверка энергообеспечения.



Панель ФАДЕК

Панель FADEC управляет функциями полного цифрового электронного управления цифрового электронного блока управления (DECU) каждого двигателя, инициирует последовательность запуска двигателя, регулирует скорость ротора (Nr) триммер и позволяет проверить цепи защиты от превышения скорости любого двигателя.



1. Nr% Ручка.Регулирует подстройку скорости ротора в диапазоне от 97% до 103% N_r.

- **97.**Устанавливает скорость ротора (Nr) до минимальной настройки 97%.
- **100.**Отмечает центральный фиксатор, соответствующий оптимальной скорости ротора (Nr) 100%.
- **103.**Устанавливает скорость ротора (Nr) до максимального значения 103%.

2. Переключатель ENG START.Иницирует последовательность запуска двигателя для соответствующего двигателя или запускает двигатель, когда запуск двигателя не выполняется. Переключатель подпружинен в центральное положение.

- **1.**Иницирует последовательность запуска или запускает левый двигатель, пока нажата и удерживается в этом положении.
- **2.**Иницирует последовательность запуска или запускает правый двигатель, пока нажата и удерживается в этом положении.

3. Переключатели FADEC PRI/REV.Вручную выбирает режим работы для соответствующего DECU двигателя.

- **РЕД.**DECU вручную переводится в реверсивный (резервный) режим. DECU может автоматически переключиться в реверсивный режим, если в основном режиме произойдет серьезный сбой.
- **ПРИ.**DECU вручную переводится в основной (нормальный) режим.

4. Переключатели FADEC INC/DEC.Вручную регулирует обороты двигателя (Nr), когда DECU соответствующего двигателя работает в реверсионном режиме. Переключатель подпружинен в центральное положение.

- **ДЕКАБРЬ.**Уменьшается частота вращения двигателя (Nr) скорость, пока нажата и удерживается в этом положении.
- **ИНК.**Увеличивает обороты двигателя (Nr) скорость, пока нажата и удерживается в этом положении.

5. Переключатель питания Б/У.Включает/отключает резервное питание в основном режиме каждого DECU двигателя, когда генератор переменного тока соответствующего двигателя вышел из строя или если частота вращения двигателя составляет 48% N_r.

6. Переключатель OSPD.Если $N_{\text{составляет}} > 81,3\%$, проверяется цепь защиты от превышения скорости NP соответствующего двигателя.

Переключатель подпружинен в центральное положение.

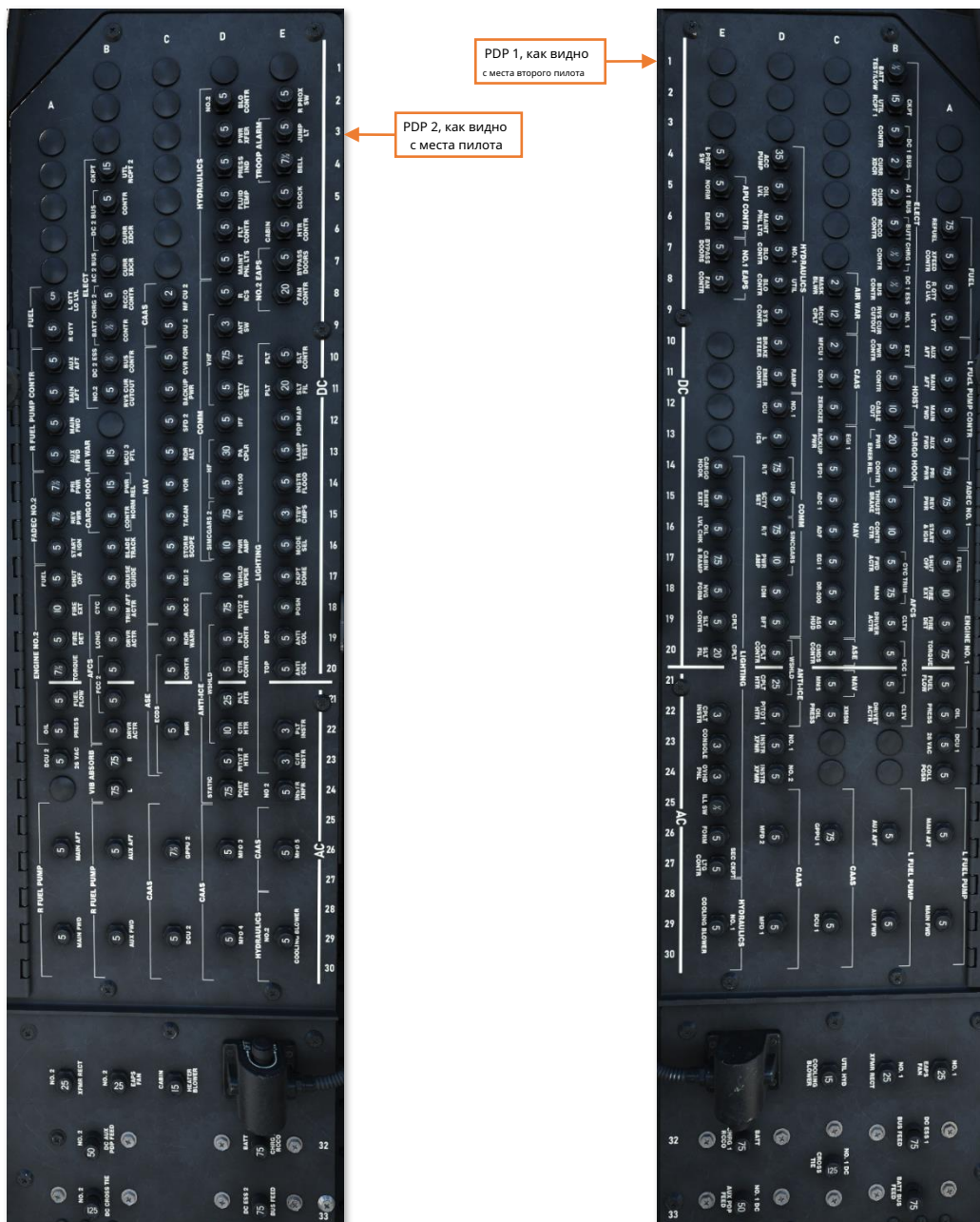
- **1.**Снижает порог обнаружения превышения скорости левого двигателя до скорости ротора $79\% \pm 1$ Н.р. Поток топлива в левый двигатель будет уменьшен до состояния холостого хода.
- **2.**Снижает порог обнаружения превышения скорости правого двигателя до скорости ротора $79\% \pm 1$ Н.р. Поток топлива в правый двигатель будет уменьшен до состояния холостого хода.

7. Переключатель РАСПРЕДЕЛЕНИЯ НАГРУЗКИ.Выбирает функцию распределения нагрузки на основе температуры на входе силовой турбины (PTIT) каждого двигателя или выходного крутящего момента (TRQ) каждого двигателя. Если выбранная функция LOAD SHARE дает сбой, функция распределения нагрузки возвращается к N.гсоответствие.

- **ПТИТ.**DECU для каждого двигателя автоматически регулирует частоту вращения двигателя, чтобы равномерно сбалансировать температурную нагрузку между каждым двигателем. Эту опцию можно выбрать, если один двигатель нагревается сильнее, чем другой.
- **цена.**DECU для каждого двигателя автоматически регулирует частоту вращения двигателя, чтобы равномерно сбалансировать крутящую нагрузку между каждым двигателем. Обычно это предпочтительный выбор.

Панели распределения электроэнергии

Панель распределения электропитания (PDP) 1 находится на левой стороне переборки задней кабины, за пределами сиденья второго пилота.
Панель распределения электропитания (PDP) 2 находится с правой стороны задней переборки кабины, за пределами сиденья пилота.



ЦИКЛИКА, РЫЧАГ УПРАВЛЕНИЯ ТЯГОЙ И РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ MFCU

Ручное управление циклическим рычагом и рычагом управления тягой позволяет пилоту и второму пилоту управлять многими функциями самолета, включая датчики, связь и защитные системы, не отрывая рук от органов управления полетом. Альтернативно, любой член экипажа может использовать многофункциональный блок управления (MFCU) для взаимодействия с системами самолета, не вмешиваясь в управление полетом, если другой член экипажа активно управляет самолетом.

Циклические рычаги Pilot и Copilot, рычаг управления тягой и рукоятки MFCU идентичны по форме и функциям. Однако Pilot и Copilot управляют уникальными курсорами MFD, которые работают независимо друг от друга.

Циклический захват

Циклическая ручка используется для управления триммером DAFCFS, микрофоном на шлеме члена экипажа, курсором MFD и функциями противодействия. Он также включает в себя защищенную кнопку для разблокировки внешнего крюка.

1. Триммер DAFCFS. Регулирует органы управления полетом по осям тангажа и крена независимо от циклического положения. Нажатие переключателя отправляет электронное управление соответствующим направлением ввода управления полетом в DAFCFS. (Н/Я)

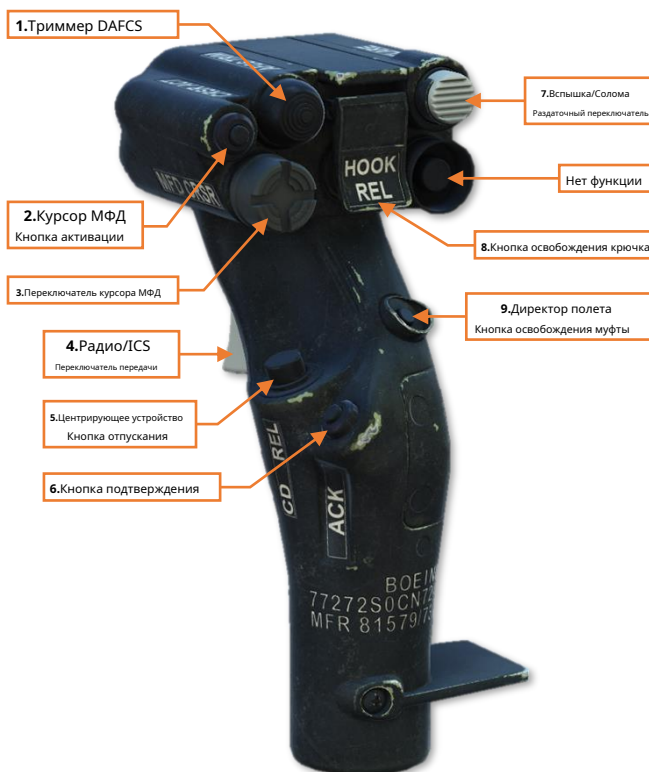
2. Кнопка активации курсора МФД. Подает команду выделенному элементу под курсором MFD для выбора/активации.

3. Переключатель курсора МФД. Управляет перемещением курсора МФД, позволяя выбирать параметры панели с помощью курсора вместо нажатия кнопок панели МФД; или выбор курсором точек на самом МФД.

4. Радио/ICS **Передача** **Выключатель.**
Вручную активирует TOT
Микрофон в шлеме члена экипажа.

- **Передача ICS (1-й Этап).** Передача через систему внутренней связи (ICS).
- **Радиопередача (2-й Этап).** Передача осуществляется через сеть внутренней связи или по радио, выбранному с помощью ручки выбора передачи на пульте члена экипажа. [Панель управления аудио](#) .

5. Кнопка освобождения центрирующего устройства. При нажатии и удерживании триммер ощущения силы прерывается, отпуская магнитные тормоза на педалях циклического и направленного действия. В то время как триммирование ощущения силы прерывается, удержание угла крена и удержание курса будут отключены, а муфта управления полетом будет отключена.



Когда сама кнопка отпущена, триммер ощущения силы повторно задействует магнитные тормоза на педалях циклического и направленного движения, устанавливает новую опорную точку силового триммера в текущих положениях циклического/педального управления по тангажу, крену и рысканию, а также диспетчер полета. вернется к последней выбранной рубрике или курсу.

- О **ПРИМЕЧАНИЕ:** *В настоящее время в раннем доступе функция кнопки CD REL облегчается командой Trim Control.[T] в категории «Управление полетом». Положение триммера можно сбросить, нажав команду сброса триммера.[LCtrl+T] в категории «Управление полетом».*

6. Кнопка подтверждения. Гасит горящую лампочку MASTER CAUTION и прекращает подачу соответствующего голосового предупреждающего сообщения, если оно имеется.

7. Переключатель подачи факела/половы. Кратковременное нажатие этого переключателя в любое положение приведет к ручному выбросу сигнальных ракет из хвостовых дозаторов или картриджей с соломой из дозаторов в средней части фюзеляжа.

- **Вперед.** Распределяет одну программу вспышки.
- **Кормовая часть** Выдает одну программу солом.

(Видеть [Оборудование для обеспечения живучести самолетов](#) главу для получения дополнительной информации.)

8. Кнопка освобождения крюка (с защитой). Если переключатель CARGO HOOK MSTR на верхней панели переключателей установлен в положение ARM, грузовые крюки, выбранные с помощью ручки HOOK SEL, откроются, чтобы освободить любую полезную нагрузку, перевозимую под строповой нагрузкой. (См. [Панель управления подъемником/грузовым крюком](#) для получения дополнительной информации.)

Если выбраны передние и/или задние крюки, они откроются, а затем закроются. Если выбран центральный крюк, он будет открываться до тех пор, пока переключатель ГРУЗОВОГО КРЮКА MSTR не будет установлен в положение ВЫКЛ или переключатель ГРУЗОВОГО КРЮКА на панели оператора подъемника в кормовой каюте не будет установлен в положение СБРОС.

9. Кнопка освобождения муфты управления полетом. Отключает связанные режимы Flight Director.

Рукоятка управления тягой

Рукоятка управления тягой используется для управления режимами DAFCS, функциями связи и прожектора. Он также включает в себя переключатель для регулировки яркости HUD и уровня устранения помех, если он оснащен очками ночного видения.



1. Переключатель режима прожектора.Переключает прожектор члена экипажа между видимым и скрытым освещением.

- **ИК.**При включении прожектор излучает ИК-свет, видимый только с помощью очков ночного видения (ПНВ).
- **УТ.**При включении прожектор будет излучать видимый белый свет.

2. Переключатель интенсивности прожектора.Включает или выключает прожектор члена экипажа и регулирует интенсивность.

- **БРТ (Вперед).**Кратковременное нажатие переключателя вперед в положение BRT увеличит яркость прожектора.
- **ДИМ (Кормовой).**Кратковременное нажатие переключателя на корме в положение DIM уменьшит яркость прожектора.
- **ВКЛ/ВЫКЛ (нажать).**Нажатие переключателя будет включать и выключать прожектор члена экипажа.

3. Переключатель положения прожектора.Регулирует положение поворота и возвышения прожектора члена экипажа.

Этот переключатель не будет влиять на положение прожектора, если переключатель SRCHLT CONTR члена экипажа не установлен в положение «ВКЛ». (Видеть [Панель пилотного освещения](#) и [Панель освещения второго пилота](#) для получения дополнительной информации.)

4. Выключатель тягового тормоза. При нажатии магнитные тормоза, удерживающие рычаг управления тягой в его текущем положении, отпускаются, позволяя рычагу свободно перемещаться.

Если функция удержания высоты включена, она будет на мгновение отключена при отпускании тормоза тяги.

5. Переключатель обхода. Активирует режим обхода для руководителя полета. (Н/Я)

6. Кнопка «Отметить». Нет функции.

7. Переключатель высоты зависания. Регулирует высоту зависания, когда включено удержание высоты.

- **ВВЕРХ.** Кратковременное нажатие увеличит высоту зависания на 1 фут. Непрерывное нажатие приведет к набору высоты со скоростью 3 фута в секунду. (Н/Я)
- **ДН.** Кратковременное нажатие уменьшит высоту зависания на 1 фут. Непрерывное нажатие приведет к снижению со скоростью 3 фута в секунду. (Н/Я)

8. Переключатель выбора радио. Выбирает радио и частоту для передачи, если ручка выбора передачи установлена в положение RMT на пульте члена экипажа. [Панель управления аудио](#).

- **Ф-УП/Ф-ДН.** Выбирает частоту передачи по выбранной радиостанции члена экипажа. (Н/Я)
- **Р-УП/Р-ДН.** Выбор радио для передачи. (Н/Я)
- **ОТЗЫВАТЬ.** Вызывает предыдущие настройки частоты для выбранной радиостанции члена экипажа. (Н/Я)

9. Переключатель режима удержания DAFCS. Включает и отключает соответствующие режимы удержания DAFCS. (Н/Я)

- **АЛТ.** Включает/отключает режим удержания высоты. (Н/Я)
- **ИН/РА.** Переключает опорный источник удержания высоты между инерциальным (IN) и радарным (RA). Инерционный режим — настройка по умолчанию. (Н/Я)
- **ПХ.** Включает/отключает режим удержания позиции. (Н/Я)
- **ТРК.** Включает/выключает режим управления скоростью поступательного движения. (Н/Я)

10. Переключатель управления HUD. Не реализовано.

Многофункциональный блок управления (MFCU)

Рукоятка MFCU используется для управления курсором MFD, параметрами меню MFD, параметрами движущейся карты HSD, а также уровнями яркости и устранения помех HUD, если он оснащен очками ночного видения. Рукоятка MFCU позволяет нелетному члену экипажа взаимодействовать с опциями MFD и их HUD, не мешая управлению полетом.

MFCU работает в одном из трех режимов: «Дисплей», «Карта» или «HUD». Функции каждой кнопки и переключателя на рукоятке будут определяться текущим режимом МФКУ, выбранным членом экипажа.

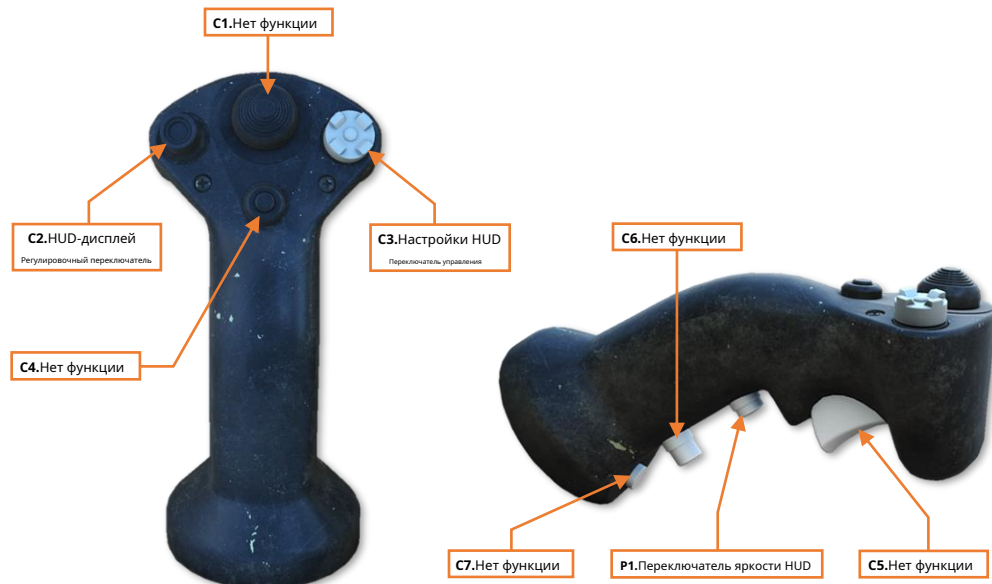
Режимы отображения (D) или карты (M)

Не реализовано.



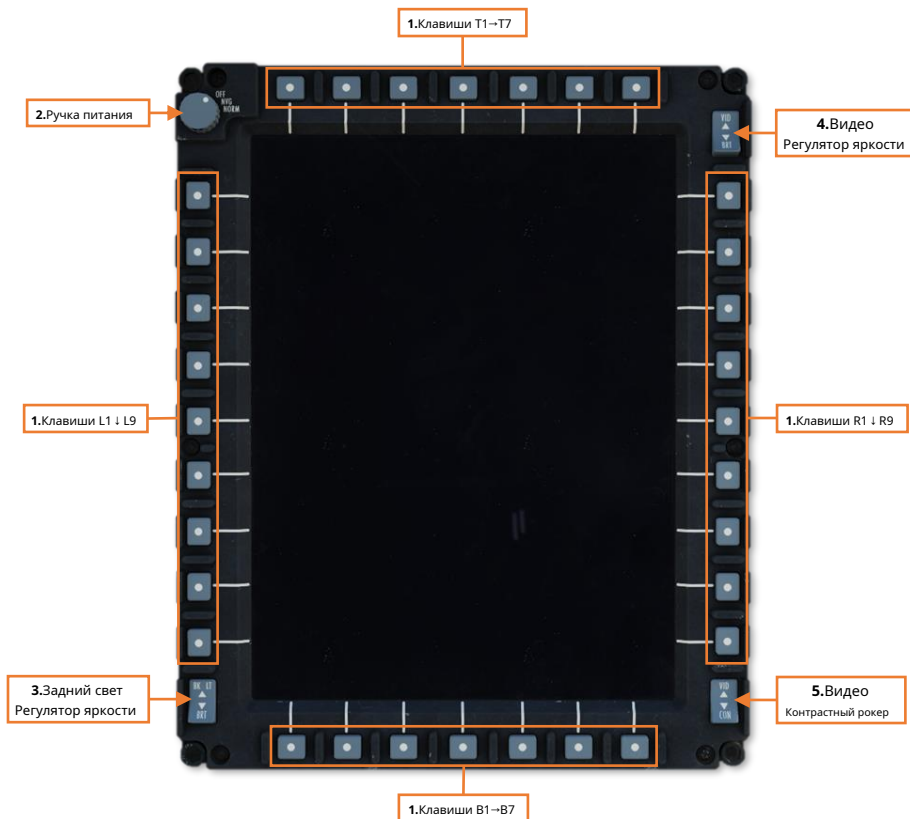
Режим HUD (H)

Не реализовано.



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ДИСПЛЕИ (МФД)

Многофункциональные дисплеи (MFD) представляют собой цветные жидкокристаллические дисплеи размером 6 x 8 дюймов, которые позволяют пилоту и второму пилоту получать доступ к различным страницам и/или форматам информации. Каждая страница может отображать различную информацию или иметь доступ к различным функциям. Для каждого места экипажа имеется два МФД и общий МФД в центре, который используется всеми членами экипажа. Любой МФД может отображать любую страницу, подстраницу или формат. Многие функции, которыми на других самолетах управляли бы переключатели или физические элементы управления, включены в CH-47F как функции MFD.



1. Ключи. Выбор опции, соответствующей отображаемому тексту рядом с самой кнопкой МФД.

- **T1-T7.** Верхний ряд кнопок пронумерован от T1, начиная с крайнего левого угла, до T7 в крайнем правом.
- **L1-L9.** Левый столбец кнопок пронумерован от L1, начиная сверху, до L9 внизу.
- **R1-R9.** Правый столбец кнопок пронумерован от R1, начиная сверху, до R9 внизу.
- **B1-B7.** Нижний ряд кнопок пронумерован от B1, начиная с крайнего левого угла, до L7, расположенного крайне справа.

2. Ручка питания. Включает/выключает МФД и устанавливает общий уровень яркости.

- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Выключает МФД.
- **ПНВ.** Устанавливает для МФД уровень яркости в ночное время, подходящий для ПНВ.
- **НОРМ.** Устанавливает для МФД дневной уровень яркости.

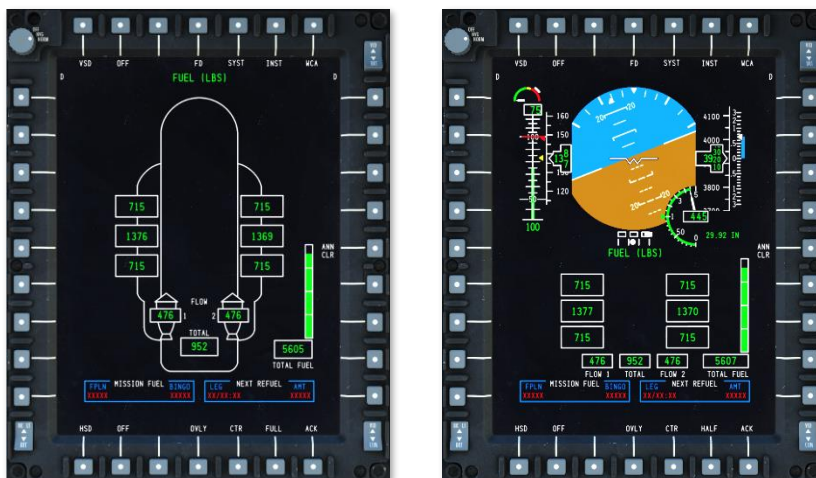
3. **Регулятор яркости задней подсветки (BK LT BRT).**Регулирует общую настройку яркости дисплея МФД в пределах общего уровня яркости, выбранного ручкой режима.
4. **Регулятор яркости видео (VID BRT).**Регулирует яркость подложки видео или карты независимо от основных символов, отображаемых на МФД. (Н/Я)
5. **Регулятор контрастности видео (VID CON).**Регулирует контрастность подложки видео или карты независимо от основных символов, отображаемых на МФД. (Н/Я)

Полноэкранные и полуэкранные форматы

Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

Каждый формат МФД, за исключением вертикального дисплея ситуации (VSD), может отображаться либо в полноэкранном формате, либо в полуэкранном формате. Это позволяет пилотам отображать три разных формата MFD в любой момент времени на двух MFD на своей стороне кабины.

В приведенном ниже примере формат MFD FUEL отображается в полноэкранном режиме на левом MFD и в половине экрана на правом MFD. Текстовая метка над клавишей MFD B6 соответствует текущему формату экрана. При нажатии клавиши MFD B6 МФД будет переключаться между полноэкранным и полуэкранным режимами, при этом преобразователь частоты отображается в верхней половине, если установлен полуэкран.



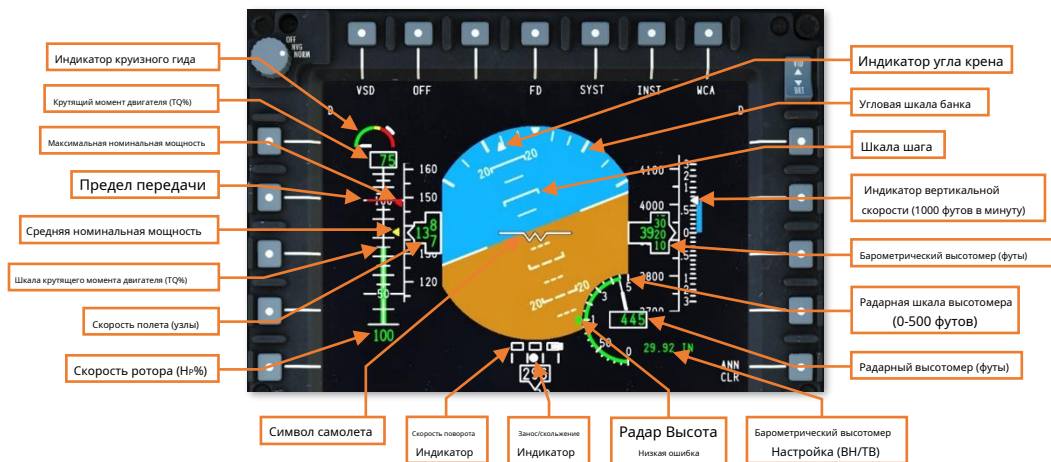
FUEL Полноэкранные и полуэкранные форматы

При нажатии клавиши MFD T1 во время отображения полноэкранного формата текущий режим MFD переключится на полуэкранный формат, а преобразователь частоты будет отображаться в верхней половине. Если на МФД отображается формат POWER TRAIN, нижняя половина переключится на отображение половины приборов двигателя комбинированного формата POWER TRAIN.

Формат вертикального отображения ситуации (VSD)

Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

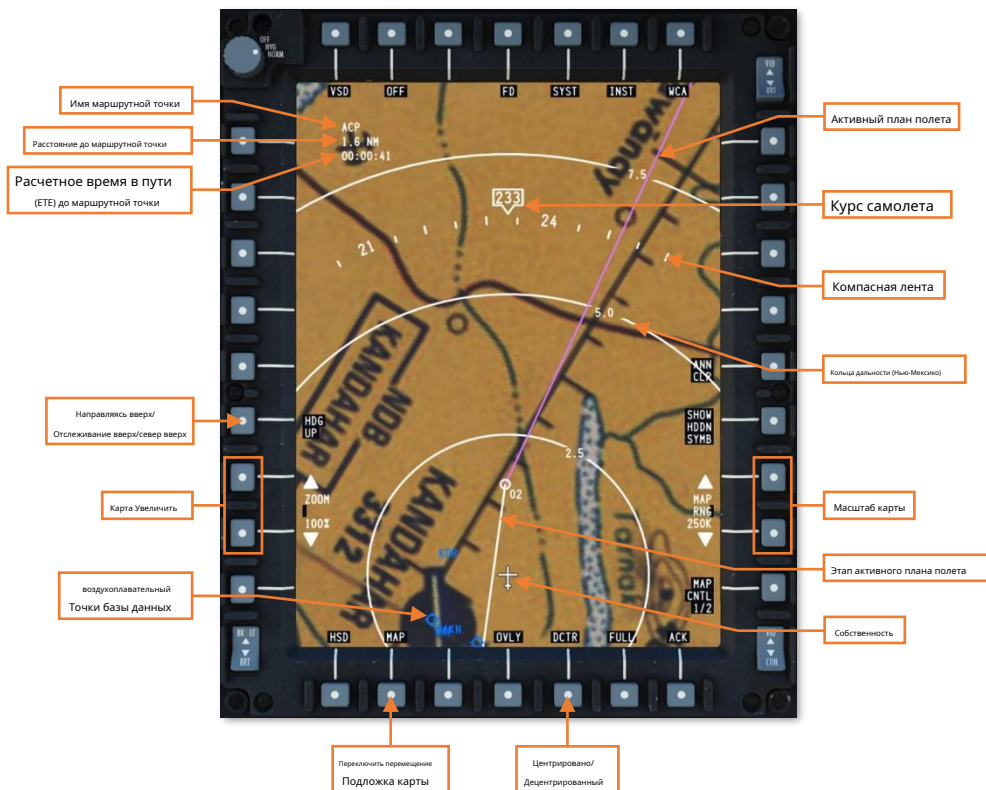
Формат VSD отображается на МФД при выборе VSD (T1).



Формат горизонтального отображения ситуации (HSD)

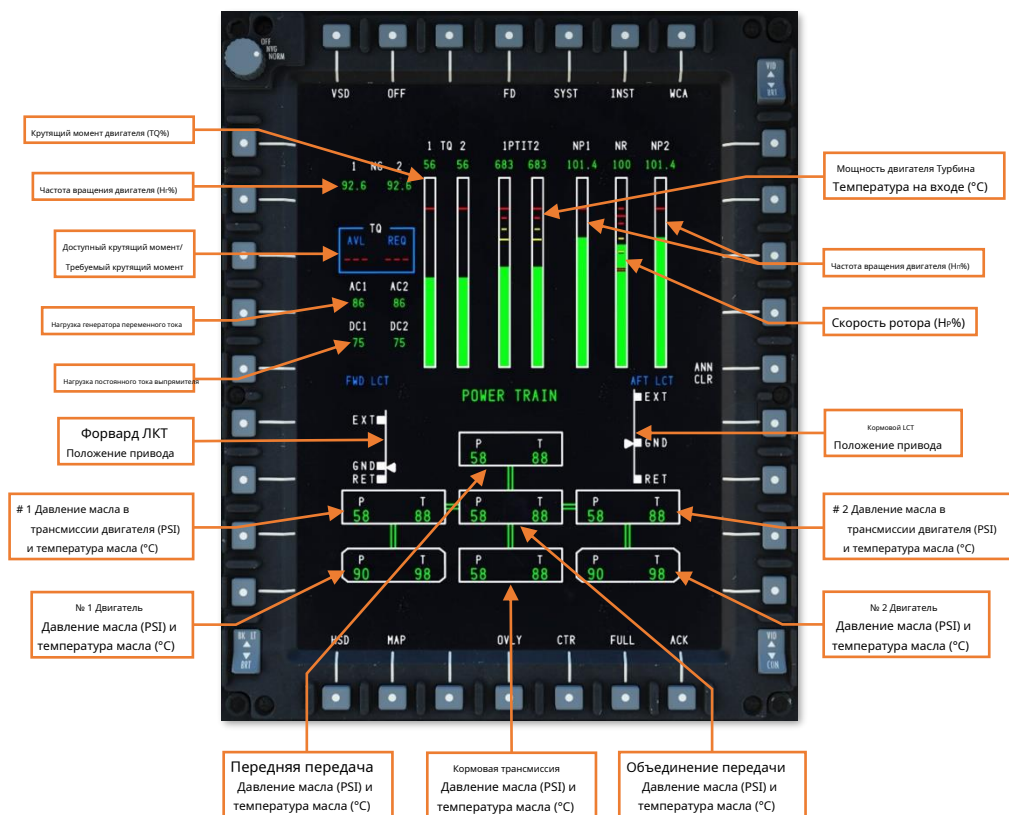
Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

Формат HSD отображается на МФД при выборе HSD (B1).



Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

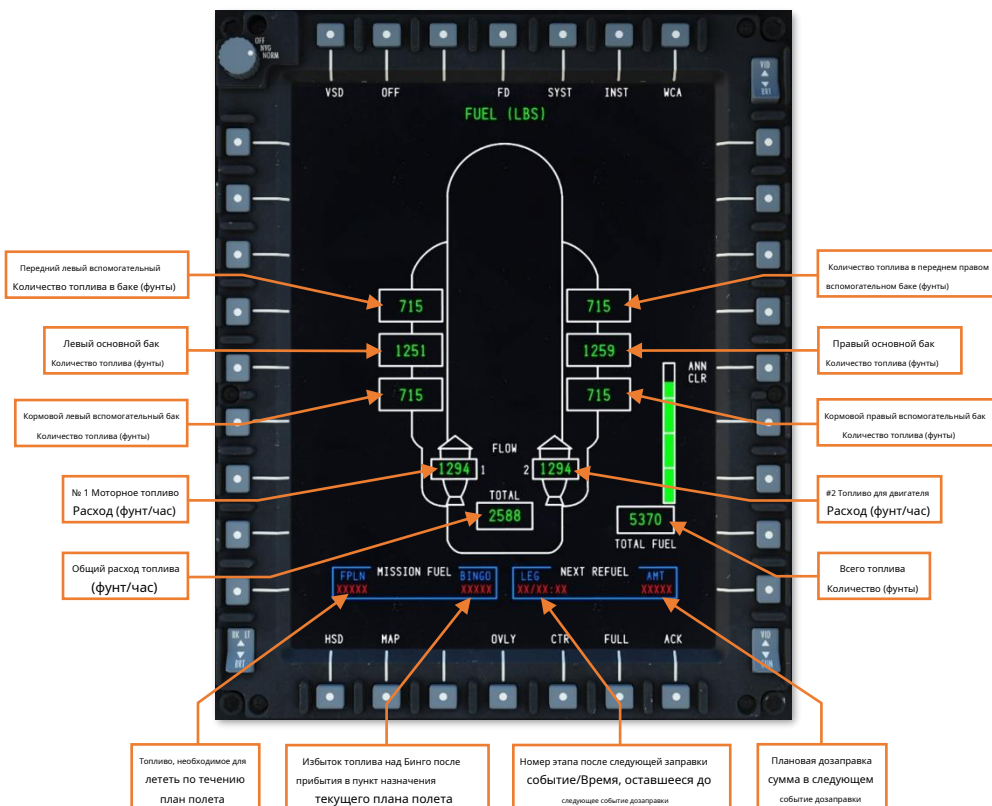
Формат POWER TRAIN отображается на МФД при выборе INST (T6), который переключает между POWER TRAIN и FUEL, если установлен полноэкранный формат, или циклически переключается между форматами ENGINE, POWER TRAIN и FUEL, если установлен полуэкранный формат. формат экрана под VSD.



Инструменты (INST) Формат топлива

Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

Формат FUEL отображается на MFD при выборе INST (T6), который переключает между POWER TRAIN и FUEL, если установлен полноэкранный формат, или циклически переключается между форматами ENGINE, POWER TRAIN и FUEL, если установлен полукран. формат ниже VSD.



БЛОК ДИСПЛЕЯ УПРАВЛЕНИЯ (CDU)

Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

Блоки индикации управления являются основным интерфейсом авионики летного экипажа для ввода данных и управления функциями планирования полета, навигации и управления полетами CAAS. Каждый CDU включает в себя цветной ЖК-экран, функциональные клавиши с различными функциональными клавишами вдоль каждой стороны для выбора экранной информации или функций, буквенно-цифровую клавиатуру, функциональные клавиши для быстрого доступа к определенным страницам или функциям CDU, а также двойную концентрическую поворотную ручку для быстрой прокрутки или увеличения. уменьшение значений в полях данных на экране.



1. Функциональные клавиши. Отображает соответствующую страницу CDU или выполняет соответствующую функцию.

- **МСН.** Отображает страницу миссии.
- **ФПЛН.** Отображает страницу плана полета.
- **ФД.** Отображает страницу директора полета.

- **IDX.**Отображает страницу индекса.
- **РЕЖ.**Отображает страницу прямого доступа.
- **СНСР.**Отображает страницу меню датчика.
- **ДАННЫЕ МФД.**Не реализовано.
- **ЦНИ.**Отображает страницу «Связь/Навигация/IFF».
- **ПАД.**Сохраняет содержимое экранного блокнота в памяти, а затем очищает блокнот.
- **WPN.**Нет функции.
- **ОТМЕТКА.**Отображает текущее положение судна в экранном блокноте и одновременно сохраняет текущее положение в следующей доступной позиции отметки (90-99) в базе данных точек.
- **ТДЛ.**Не реализовано.
- **АСЭ.**Не реализовано.
- **(Пустой).**Нет функции.
- **ДАННЫЕ.**Не реализовано.
- **СТАТ.**Отображает страницу состояния.

2. Клавиши выбора линии (LSK).Выбор опции, соответствующей отображаемому тексту рядом с самой кнопкой МФД.

- **L1-L6.**Левый столбец кнопок пронумерован от L1, начиная сверху, до L6 внизу.
- **R1-R6.**Правый столбец кнопок пронумерован от R1, начиная сверху, до R6 внизу.

3. Клавиши яркости.Постепенно регулирует яркость дисплея CDU.

- **БРТ.**Увеличивает уровень яркости дисплея CDU.
- **ДИМ.**Уменьшает уровень яркости дисплея CDU.

4. Клавиши прокрутки строк.Горизонтальная прокрутка текста, выходящего за пределы экрана. Кратковременное нажатие клавиши приведет к пошаговой прокрутке. Нажатие и удерживание клавиши будет выполнять непрерывную прокрутку, пока клавиша не будет отпущена.

5. Клавиши прокрутки/листания.Вертикальная прокрутка текста, выходящего за пределы экрана. Кратковременное нажатие клавиши приведет к пошаговой прокрутке. Нажатие и удерживание клавиши будет выполнять непрерывную прокрутку, пока клавиша не будет отпущена.

Если доступно несколько страниц данных, что указано в правом верхнем углу дисплея CDU, нажатие клавиш прокрутки/листания приведет к переходу к следующей или предыдущей странице данных.

6. Ключ очистки.Удаляет данные или сообщение, отображаемые в данный момент в экранном блокноте.

7. Буквенно-цифровые клавиши.Вводит соответствующее число, букву или десятичную дробь/точку в блокнот в текущей позиции курсора блокнота. Клавиша SP введет пустое место.

8. Ключи приложения.Вводит соответствующую косую черту или тире в блокнот в текущей позиции курсора блокнота или выполняет уникальную функцию при вводе в определенные поля данных CDU.

- **Слэш (/).**При вводе нескольких блоков данных косая черта разделяет каждый блок данных в блокноте перед вводом в единственное поле данных CDU.
- **Бросаться (-).**При вводе в поле данных CDU ввод тире в блокноте перед вводом в поле данных либо удалит данные из соответствующего поля данных, либо вернет поле данных к значениям по умолчанию.

9. Многофункциональная ручка. Увеличивает, уменьшает или прокручивает определенные значения полей данных CDU. (Н/Я)

- **Внешняя ручка.** Выполняет первичную/грубую настройку полей данных или левой части поля с разделителями.
- **Внутренняя ручка.** Выполняет вторичную/тонкую настройку полей данных или правой части поля с разделителями.

Дисплей CDU

Сам дисплей CDU разделен на ряд полей данных вместе с блокнотом для ввода данных, при этом левое и правое поля данных LSK указывают функцию, назначенную в данный момент физическим клавишам выбора линии с обеих сторон дисплея.



1. Название страницы. Отображает имя отображаемой в данный момент страницы CDU.

2. Номер страницы. Отображает номер текущей страницы и общее количество страниц в формате #/#. Если присутствует только одна страница, это поле будет пустым. Клавиши ↑ и ↓ можно использовать для вертикальной прокрутки каждой страницы.

3. Поля данных ключа выбора линии (LSK). Отображает подстраницу, которая будет введена, функцию или действие, которое будет задано, или поле данных, которое будет принимать содержимое блокнота, когда нажата соответствующая клавиша выбора строки на любой стороне дисплея CDU.

4. Блокнот. Блокнот используется для ввода и временного хранения данных перед вводом, отображения подсказок о действиях членов экипажа или предоставления обратной связи после действий членов экипажа. Когда для ввода даты используются буквенно-цифровые клавиши, зеленая линия курсора будет указывать место вставки следующего буквенно-цифрового символа, который можно прокручивать влево и вправо с помощью клавиш ← и →.

После ввода данных в блокнот нажатие клавиши выбора линии (LSK) выберет соответствующее поле данных на дисплее для принятия данных. Если данные недействительны или имеют неправильный формат, в блокноте отобразится сообщение «НЕВРЕМЕННАЯ ЗАПИСЬ». Необходимо нажать кнопку CLR, чтобы удалить сообщение, и можно предпринять еще одну попытку ввода данных в блокнот.

Если в блокнот ввести тире (-), а затем ввести его в поле данных LSK, соответствующее значение в поле данных будет либо заменено значением по умолчанию, либо полностью удалено.

Если задана функция или действие, требующее подтверждения, в блокноте отобразится сообщение «ПОДТВЕРДИТЬ». Чтобы подтвердить функцию или действие, нажмите соответствующий LSK второй раз. Чтобы отменить действие, нажмите клавишу CLR.

5. Благовещения. Сообщения или рекомендации, предназначенные для информирования членов экипажа о режимах или состояниях системы, но не требующие немедленных действий членов экипажа, отображаются на обоих экранах CDU. Если присутствует несколько сообщений, в этой строке будет отображаться стрелка, позволяющая члену экипажа вертикально прокручивать каждое сообщение с помощью клавиш ↑ и ↓.

Структура страницы CDU

Часто используемым страницам присвоены уникальные функциональные клавиши, расположенные сверху и внизу CDU. Нажатие этих функциональных клавиш откроет соответствующую страницу CDU для доступа членов экипажа. Страницы, которые используются реже или обычно используются только во время наземных операций или проверок технического обслуживания, доступны через страницу индекса CDU, доступ к которой можно получить, нажав кнопку IDX в верхней части CDU.

Каждую из меток страницы CDU на рисунке ниже и на следующей странице можно щелкнуть левой кнопкой мыши, чтобы немедленно перейти к соответствующему разделу руководства, описывающему функции этой страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот раздел все еще находится в стадии разработки, и ссылки на другие страницы будут обновлены позже в раннем доступе..



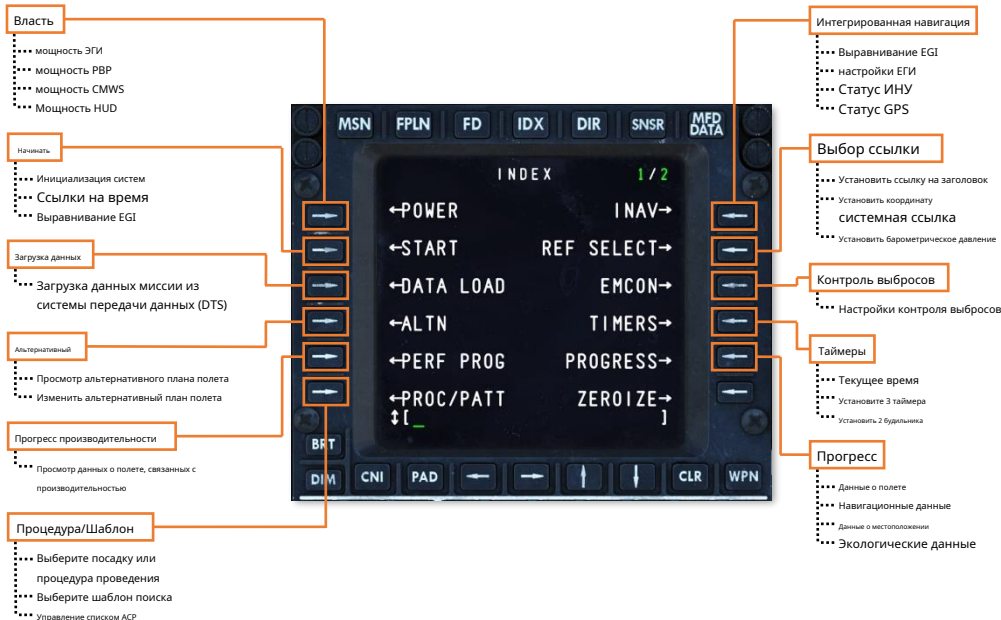
ИНДЕКСНАЯ страница ХДС

На странице указателя представлен список из 19 дополнительных страниц CDU, которые не назначены отдельной функциональной клавише CDU. Сам индекс состоит из двух страниц, которые можно выбирать с помощью клавиш прокрутки/листания ↑ и ↓.

Некоторые метки страниц CDU на рисунке ниже и на следующей странице можно щелкнуть левой кнопкой мыши, чтобы немедленно перейти к соответствующему разделу руководства, описывающему функции этой страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот раздел все еще находится в стадии разработки, и ссылки на другие страницы CDU будут добавлены позже в раннем доступе..

Индекс ХДС, страница 1/2



Индекс ХДС, стр. 2/2



Страница питания CDU

Страница «Питание» предоставляет экипажу объединенную страницу CDU, позволяющую обеспечить правильное выключение чувствительной электроники самолета перед выключением генераторов переменного тока, что приводит к отключению питания от шин переменного тока.



1. ЭГИ1 Мощность.Включает/отключает питание EGI 1.

2. ЭГИ2 Мощность.Включает/отключает питание EGI 2.

3. Мощность RWR.Включает/отключает питание [Приемник радиолокационных предупреждений АН / АПР-39](#) .

4. ТЦН Power.Включает/отключает питание тактической аэронавигационной системы AN/ARN-153 (TACAN). (Н/Я)

5. Мощность HUD.Включает/выключает питание проекционного дисплея AN/AVS-7. (Н/Я)

6. Мощность ATIRCM/CMWS.Включает/отключает питание [Система предупреждения о ракетном нападении АН/ААР-57](#) .

7. ВЫКЛЮЧЕНИЕ.Отключает питание всех систем одновременно, если самолет находится на колесах.

При нажатии на блокнот в течение трех секунд будет отображаться ПОДТВЕРЖДЕНИЕ. Если SHUTDOWN (LSK L6) нажать второй раз в течение этого 3-секундного окна, текущее положение EGI самолета будет сохранено в памяти самолета, и все электронные системы, отображаемые на странице, будут отключены.

ЦИФРОВАЯ УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОЛОТОМ (DAFCS)

Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

Панель управления АСУ ТП

Панель управления усовершенствованной системой управления полетом управляет системами управления полетом, настройками привода LCT и соединением директора полета с DAFCS.

1. Кнопка FLT DIR.. Соединяет директора полета с DAFCS для автоматического управления полетом, если выбран режим директора полета.

Когда полетный директор успешно подключен, загорится индикатор «CPLR».

2. ЦИКЛИЧЕСКАЯ ПОДСТРОЙКА – Переключатель FWD. Вручную регулирует передний привод продольного циклического триммера, когда для ЦИКЛИЧЕСКОГО триммера установлено значение РУЧНОЙ. Переключатель подпружинен в центральное положение.

- **ВНЕШ.** Выдвигает передний привод LCT, пока он нажат в это положение.
- **РЭТ.** Втягивает передний привод LCT, пока он нажат в это положение.

3. ЦИКЛИЧЕСКИЙ ТРИМ – Переключатель AFT. Вручную регулирует задний привод продольного циклического триммера, когда ЦИКЛИЧЕСКАЯ ПОДСТРОЙКА установлена на РУЧНОЙ. Переключатель подпружинен в центральное положение.

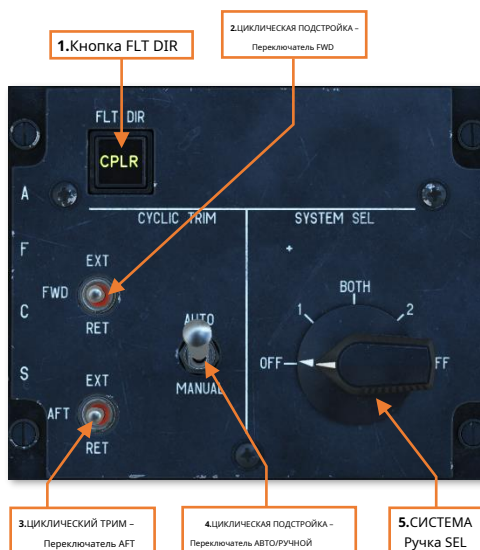
- **ВНЕШ.** Выдвигает задний привод LCT, пока он нажат в этом положении.
- **РЭТ.** Втягивает задний привод LCT, пока он нажат в этом положении.

4. ЦИКЛИЧЕСКАЯ ПОДСТРОЙКА – Переключатель АВТО/РУЧНОЙ. Устанавливает управление передними и задними приводами продольного циклического триммирования на автоматическое управление компьютерами управления полетом (FCC) или ручное управление летным экипажем.

- **АВТО.** FCC 1 автоматически управляет положением переднего привода LCT, а FCC 2 автоматически управляет положением заднего привода LCT.
- **РУКОВОДСТВО.** Положения переднего и заднего приводов LCT контролируются вручную с помощью переключателей CYCLIC TRIM – FWD и CYCLIC TRIM – AFT.

5. Ручка выбора системы. Выборочно включает одну или обе системы управления полетом DAFCS.

- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Каждый компьютер управления полетом (FCC) отключен. Переключатели CYCLIC TRIM остаются в рабочем состоянии.
- **1.** FCC 1 включен. FCC 2 отключен.
- **ОБА.** Оба FCC 1 и FCC 2 включены.
- **2.** FCC 1 отключен. FCC 2 включен.





ПРОЦЕДУРЫ

При описании органов управления кабиной или конкретных задач, выполняемых на каждом месте экипажа, будут использоваться следующие символы для обозначения каждого места экипажа или эффектов управления кабиной между местами экипажа.



Обозначает задачу, выполняемую пилотом.



Обозначает задачу, выполняемую вторым пилотом.



Обозначает задачу, выполняемую бортинженером.



Обозначает задачу, которую может выполнять либо пилот, либо второй пилот.



Обозначает задачу, которая выполняется как пилотом, так и вторым пилотом.



Обозначает элемент управления, опцию или настройку кабины, которая «специфична для пилота» только для одного места экипажа. Изменение, выполненное одним пилотом, не повлияет на место экипажа другого пилота. Любой предмет, не имеющий этого символа, является «общим» для всех мест экипажа, поскольку изменение, выполненное на одном месте экипажа, в противном случае повлияет на оба места экипажа.

«Пилот»

Обозначает члена экипажа, занимающего правое место экипажа в кабине.

«пилот»

Обозначает члена экипажа, манипулирующего органами управления полетом воздушного судна при выполнении определенного маневра полета, которым может быть пилот или второй пилот.

СТАРТ АВИАЦИОННЫХ СУДОВ

Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

Перед запуском ВСУ

После того, как экипаж выполнил внешний предполетный осмотр и обход, чтобы убедиться в годности самолета к полету и в том, что все снаряжение и оборудование надежно закреплены в кабине, пилоты входят в кабину и закрепляют кабели внутренней связи и сиденья, пока бортинженер занимает позицию возле хвостовой рампы.

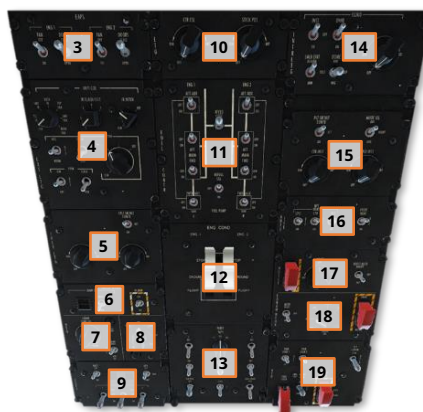
Перед запуском ВСУ пилоты осматривают свое место экипажа, если это еще не было выполнено во время предполетной проверки, чтобы убедиться, что все переключатели и ручки установлены правильно.

Внутренние проверки

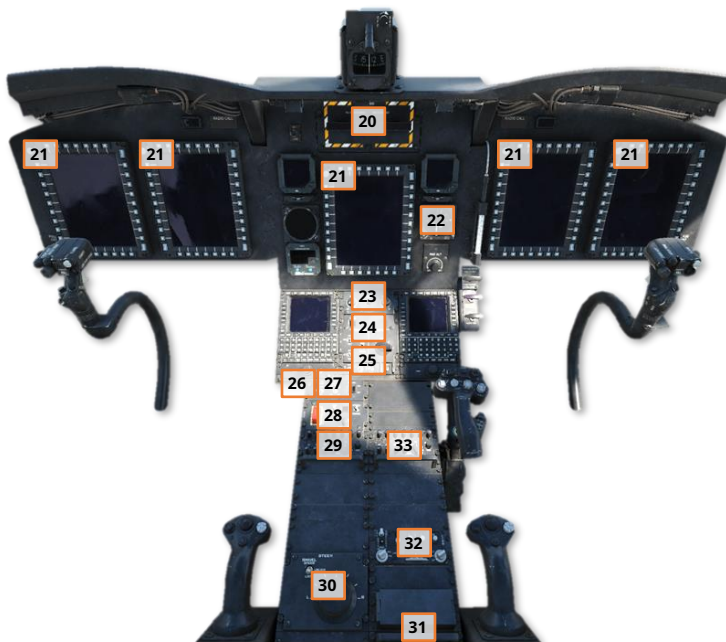
- ПЛТ/КП** Положения педалей направления – убедитесь, что они совпадают.
- ПЛТ/КП** Распределительные панели № 1 и № 2. Проверьте все автоматические выключатели.

Проверьте следующее на Верхняя панель переключателей :

- ПЛТ/КП** Панель управления EAPS – настройте следующим образом:
 - Выключатели вентилятора 1/2 двигателя – ВЫКЛ.
 - Выключатели 1/2 дверей двигателя – ЗАКРЫТО
- ПЛТ/КП** Панель EXT LTG – По мере необходимости.
- ПЛТ/КП** Панель CPLT LTG – По мере необходимости.
- ПЛТ/КП** Выключатели TROOP WARN – ВЫКЛ.
- ПЛТ/КП** Переключатель и ручка HTG – по мере необходимости.
- ПЛТ/КП** Ручка W/S WIPER – ВЫКЛ.
- ПЛТ/КП** Выключатели панели электропитания ELEC – ВЫКЛ.
- ПЛТ/КП** Панель LTG – По мере необходимости.
- ПЛТ/КП** Панель FUEL CONTR – настраивается следующим образом:
 - Переключатель XFEED – ЗАКРЫТО.
 - Переключатель REFUEL STA – ВЫКЛ.
 - ТОПЛИВНЫЙ НАСОС выключается – ВЫКЛ.
- ПЛТ/КП** ENG COND Рычаги – СТОП.
- ПЛТ/КП** Панель FADEC – настраивается следующим образом:
 - Н% переключения – 100.
 - Переключатели 1/2 PRI/REV двигателя – PRI.
 - Переключатель ENG START – подпружинен в центральное положение.
 - Переключатели 1/2 INC/DEC двигателя – подпружинены в центральное положение.
 - Переключатель В/У PWR – ВЫКЛ.
 - Переключатель OSPD – подпружинен в центральное положение.
 - Переключатель LOAD SHARE – TRQ.



- ПЛТ/КП** Панель INTR LTG – По мере необходимости.
- ПЛТ/КП** Панель PLT LTG – По мере необходимости.
- ПЛТ/КП** Выключатели ANTI ICE – ВЫКЛ.
- ПЛТ/КП** Переключатели и ручка управления ПОДЪЕМОМ – ВЫКЛ.
- ПЛТ/КП** ГРУЗОВОЙ КРЮК Переключатели управления – комплект следующее:
 - Переключатель MSTR – ВЫКЛ.
 - Переключатель HOOK SEL – При необходимости.
 - Выключатель EMERG REL ALL – ВЫКЛ, крышка вниз.
- ПЛТ/КП** Переключатели HYD — установите следующим образом:
 - Переключатели PWR XFER – ВЫКЛ.
 - Переключатель FLT CONTR – ОБА.
 - Переключатель PWR STEER – ВКЛ, крышка вниз.
 - Переключатель RAMP PWR – ВКЛ.
 - Переключатель RAMP EMER – HOLD, крышка опущена.



Проверьте следующее на [Панель приборов](#) :

- 20. **плт/кп** Ручки FIRE PULL – внутренние и горизонтальные.
- 21. **плт/кп** Ручки управления питанием МФД – по мере необходимости.
- 22. **плт/кп** Радарный высотомер – установите по необходимости.

Проверьте следующее на [Скошенная консоль](#) :

- 23. **плт/кп** Ручки регулировки яркости CDU 1/2 – По необходимости.
- 24. **плт/кп** Панель AFCS – настраивается следующим образом:
 - Переключатель циклического триммирования – Авто.
 - Переключатель ВЫБОР СИСТЕМЫ – ВЫКЛ.
- 25. **плт/кп** Аварийная/дополнительная панель управления – Установить как следует:
 - Переключатель MAN/NORM/GUARD – НОРМ.
 - Переключатель EMER/OFF HOLD – ВЫКЛ.
 - Переключатель НУЛЯ – ВЫКЛ.

Проверьте следующее на [Центральная консоль](#) :

- 26. **плт/кп** Переключатель теста CGI – ВЫКЛ.
- 27. **плт/кп** Переключатель ВКУР RAD SEL – При необходимости.
- 28. **плт/кп** Панель ASE – настройте следующим образом:
 - Переключатель JETTISON – ВЫКЛ, крышка вниз.
 - Переключатель ARM/SAFE – SAFE.
 - Переключатель БАЙПАС/НОРМАЛЬНЫЙ – НОРМАЛЬНЫЙ.
- 29. **кп** Аудиопанель управления вторым пилотом – по мере необходимости.
- 30. **плт/кп** Панель STEER – настраивается следующим образом:
 - ПОВОРОТНЫЙ переключатель – ЗАМОК.
 - Ручка STEER – по центру.
- 31. **плт/кп** Аудиопанель управления командиром отряда – Как требуется.
- 32. **плт/кп** Панель управления ARC-186 – Установить как следует:
 - Ручка выбора режима – TR.
 - Ручка регулировки частоты – По мере необходимости.
 - Поворотные устройства с ручным регулированием частоты – по мере необходимости.
- 33. **плт** Аудиопанель управления пилота – по мере необходимости.

Старт ВСУ

Последовательность запуска АPU полностью автоматическая и контролируется цифровым электронным блоком управления последовательностью АPU (DESU). Когда инициализируется запуск ВСУ, предварительная заправка азотом заставляет гидравлическую жидкость из пускового аккумуляторного цилиндра ВСУ вытекать через стартер ВСУ, позволяя компрессору ВСУ набрать скорость, достаточную для сгорания. Как только ВСУ достигнет скорости, достаточной для перехода газогенератора в автономный режим, DESU отключит стартер ВСУ, и на панели управления загорится индикатор RDY ВСУ. [Электрическая панель](#).

1. **кп** Переключатель BATT – включен.
2. **кп** Переключатели TROOP WARN – ALARM & JUMP LT – По мере необходимости; чтобы предупредить, что ВСУ вот-вот стартует.
3. **ип** Пожарная охрана — опубликовано.
4. **кп** **УТИЛЬ ПРЕС** Свет – проверка включена.
5. **кп** Переключатель АPU – RUN на 5 секунд, START на 2 секунды, затем обратно в положение RUN.
6. **кп** **ВСУ РДЙ** Свет – проверка включена.
7. **кп** **УТИЛЬ ПРЕС** Свет – убедитесь, что он выключен в течение 30 секунд после Загорится индикатор АPU RDY.
8. **кп** Переключатель АPU GEN – включен.
9. **плт/кп** Страница WCA – проверьте следующее: (Н/П)
 - **#1 ПРЯМОЙ ВЫКЛ.** & **#2 ПРЯМО ВЫКЛ.** сообщения – Проверить не активно.
 - **UTIL HYD PRES LO** Сообщение – Убедитесь, что оно не активно в течение 30 секунд после загорания индикатора АPU RDY.
 - **ВСУ ВКЛ.** Информационное сообщение – Проверка активна.

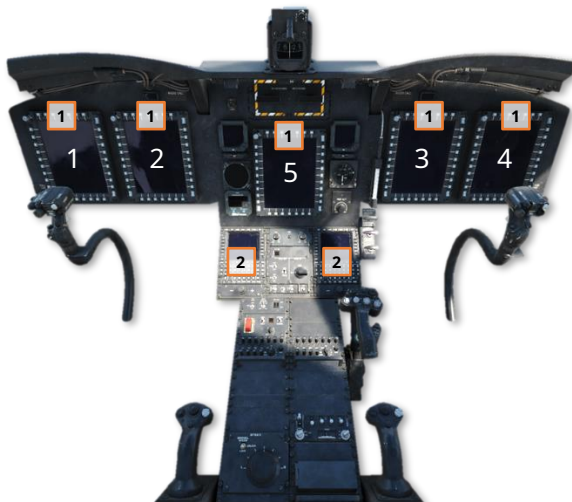


ПРИМЕЧАНИЕ: Страница WCA и ее сообщения не реализованы на данном этапе раннего доступа.

После запуска ВСУ

После запуска АPU и инициализации MFD выполните следующее:

1. **плт&кп** MFD – установите следующим образом:
 - MFD 1 – ЧАСТОТ/ТОПЛИВО (половина).
 - MFD 2 – СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА (Полная).
 - MFD 3 – СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА (Полная).
 - MFD 4 – VSD/HSDH (Половина).
 - MFD 5 – WCA (Полный).



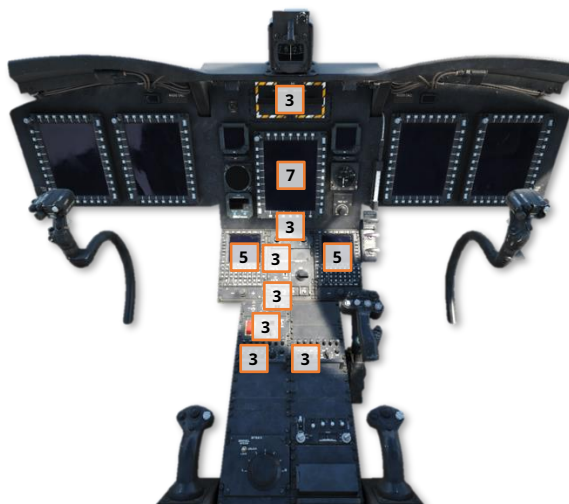
2. **кп** Переключатели PWR XFER 1 и PWR XFER 2 - НА.
 - WCA – проверить **#1 КОНТРОЛЬ ГИДР. FLT** & **#2 КОНТРОЛЬ ГИДР. FLT** сообщения не активен в течение 30 секунд. (Н/Я)
3. **плт/кп** Кнопка «ТЕСТ ЛАМП» — нажмите и держите; проверьте следующие индикаторы. освещать:
 - **ЗЕЛЕНЫЙ** & **КРАСНЫЙ** Индикатор JUMP LT освещение (верхняя панель переключателей)
 - **УТИЛЬ ПРЕС** & **ВСУ РДЙ** ОГНИ (Верхняя панель переключателей)
 - **ОГОНЬ 1 РАСПРОСТРАНЕНИЕ** & **ОГОНЬ 2 ПРИТЯГАТЬ** Подсветка ручки (панель приборов)
 - **ЦПЛР** свет (Скошенная консоль)
 - **FM1 УКВ** & **УКВ FM1** ОГНИ (Центральная консоль)
 - **РУКА** свет (Центральная консоль)
 - **Л*Л** Индикаторы ICS, VOX, HOT MIC и CALL (панели управления аудиосистемой)
4. **плт/кп** Кнопка ТЕСТ ЛАМП – Отпустить; проверьте, гаснут ли фары.
5. **плт&кп** Авионика и авиационные системы – Инициализируйте и настройте в соответствии с миссией.

Перед запуском двигателя

Перед запуском двигателей выполняется встроенная предпусковая проверка (BIT) DECU, чтобы убедиться, что система FADEC для каждого двигателя работает правильно.

6. **кп** Переключатель В/У PWR – ВКЛ.
7. **кп** Страница WCA – проверьте следующее: (Н/П)
 - **АНГ1 ОШИБКА** & **АНГ1 ОШИБКА** сообщения неактивны.
 - **АНГЛ1 ФАДЕК** & **АНГ2 ФАДЕК** сообщения неактивны.
 - **ОШИБКА РЕД1 1** & **ОШИБКА РЕД2** сообщения неактивны.
8. **кп** Рычаги ENG COND – ЗАЗЕМЛЕНИЕ.
9. **ип** Код неисправности DECU – Проверьте **88** отображается.
10. **кп** Рычаги ENG COND – СТОП.
11. **плт** Выключатель замка зажигания – ВКЛ. (Н/Я)

ПРИМЕЧАНИЕ: Страница WCA и ее сообщения не реализованы на данном этапе раннего доступа.



Перед запуском двигателей выполните следующее:

1. **ИП** Территория вокруг вертолета – Чистая.
2. **ПЛТ/КП** Проекторы – По мере необходимости.
3. **КП** L ОСНОВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ НАСОСЫ – ВКЛ.
 - WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO**
сообщение не активно. (Н/Я)
4. **КП** Переключатель XFEEED – ОТКРЫТЬ.
 - WCA – Проверить **ENG2 FUEL PRESS LO**
сообщение не активно. (Н/Я)

- 82

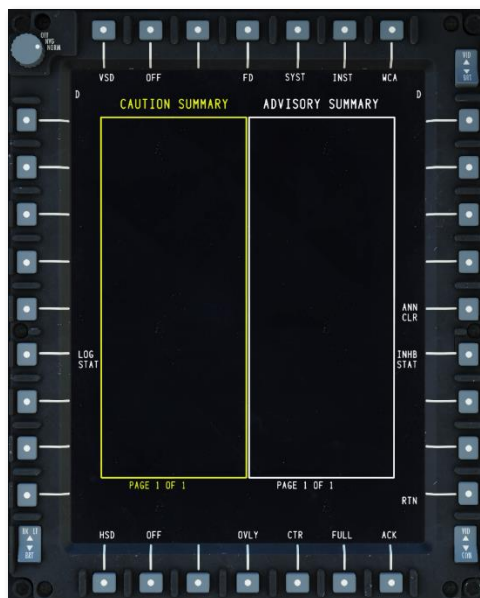
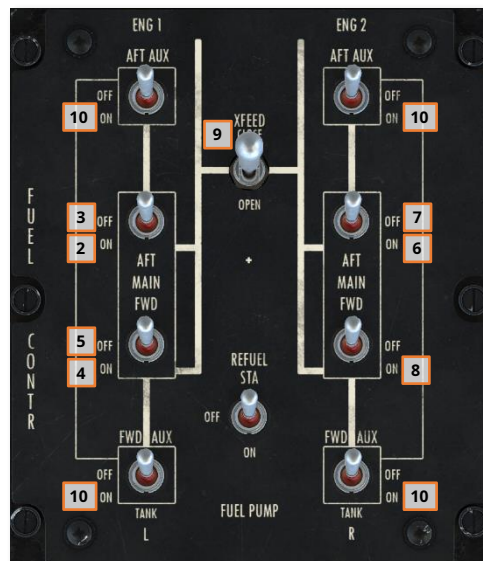
Наземные операции

После запуска двигателей топливные насосы, перепускной клапан и система FADEC для каждого двигателя проверяются и проверяются на работоспособность; и выполняются заключительные этапы настройки авионики для выполнения миссии.

Топливные насосы и проверка перекрестной подачи

1. **кп** Все переключатели FUEL PUMP – ВЫКЛ.
 - WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO** & **ENG2 FUEL PRESS LO** сообщения активны.
2. **кп** Переключатель AFT L MAIN PUMP – ВКЛ.
 - WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO** & **АНГЛ2 ТОПЛИВО ПРЕСС LO** сообщения неактивны.
3. **кп** Переключатель AFT L MAIN PUMP – ВЫКЛ.
4. **кп** Переключатель FWD L MAIN PUMP – ВКЛ.
 - WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO** & **АНГЛ2 ТОПЛИВО ПРЕСС LO** сообщения неактивны.
5. **кп** Переключатель FWD L MAIN PUMP – ВЫКЛ.
6. **кп** Переключатель AFT R MAIN PUMP – ВКЛ.
 - WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO** & **АНГЛ2 ТОПЛИВО ПРЕСС LO** сообщения неактивны.
7. **кп** Переключатель MAIN PUMP AFT R – ВЫКЛ.
8. **кп** ВПЕРЕД R Переключатель ГЛАВНОГО НАСОСА – ВКЛ.
 - WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO** & **АНГЛ2 ТОПЛИВО ПРЕСС LO** сообщения неактивны.
9. **кп** Переключатель XFEED – ЗАКРЫТЬ.
 - WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO** сообщение активно.
10. **кп** Все переключатели AUX PUMP – ВКЛ.
 - WCA – убедиться, что все **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПРЕСС** сообщения не активно.
11. **кп** Топливные насосы и перекрестная подача – Установите следующим образом:
 - Все переключатели ТОПЛИВНОГО НАСОСА – ВКЛ.
 - Переключатель XFEED – ЗАКРЫТЬ.
 - WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO** & **АНГЛ2 ТОПЛИВО ПРЕСС LO** сообщения неактивны.
 - WCA – убедиться, что все **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПРЕСС** сообщения не активно.

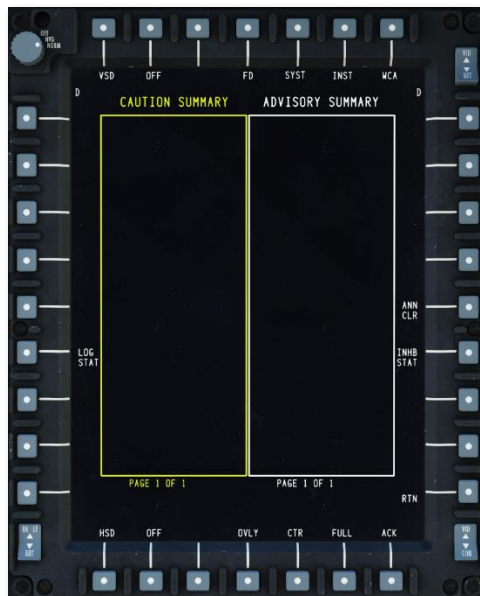
ПРИМЕЧАНИЕ: Страница WCA и ее сообщения не реализованы на данном этапе раннего доступа.



Проверка реверсивной системы FADEC

При выполнении первого за день полета проверяется поведение и правильность работы системы FADEC:

1. **кп** Переключатели FADEC 1 PRI/REV и FADEC 2 PRI/REV – PRI.
2. **кп** Н-Ручка % – 100.
3. **кп** Переключатель FADEC 1 PRI/REV – REV.
 - WCA – Проверить **АНГЛ1 ФАДЕК** сообщение является активный.
4. **кп** Переключатель FADEC 1 INC/DEC – DEC.
 - Проверка уменьшения тяги двигателя 1 Нги крутящего момента и соответствующее увеличение двигателя 2 Нги крутящий момент.
5. **кп** Переключатель FADEC 1 INC/DEC – INC.
 - Проверка увеличения тяги двигателя 1 Нги крутящего момента и соответствующее уменьшение двигателя 2 Нги крутящий момент.
6. **кп** Переключатель FADEC 1 PRI/REV – PRI.
 - WCA – Проверить **АНГЛ1 ФАДЕК** сообщение не активный.
7. **кп** Переключатель FADEC 2 PRI/REV – REV.
 - WCA – Проверить **АНГ2 ФАДЕК** сообщение является активный.
8. **кп** Переключатель FADEC 2 INC/DEC – DEC.
 - Проверка уменьшения тяги двигателя 1 Нги крутящего момента и соответствующее увеличение двигателя 2 Нги крутящий момент.
9. **кп** Переключатель FADEC 2 INC/DEC – INC.
 - Проверка увеличения тяги двигателя 1 Нги крутящего момента и соответствующее уменьшение двигателя 2 Нги крутящий момент.
10. **кп** Переключатель FADEC 2 PRI/REV – PRI.
 - WCA – Проверить **АНГ2 ФАДЕК** сообщение не активный.



ПРИМЕЧАНИЕ: Страница WCA и ее сообщения не реализованы на данном этапе раннего доступа.










ТАКСИ

CH-47 может выполнять операции руления на воздушной подушке (<25 футов и <20 узлов) или воздушного руления (<100 футов и/или >20 узлов), как и любой другой вертолет, но, когда это возможно, обычно используется наземное руление. Наземное руление позволяет перемещать самолет вдали от других самолетов и наземного вспомогательного оборудования, используя более низкую мощность, что сводит к минимуму воздействие омывания несущего винта на окрестности самолета. Это предотвращает повреждение других самолетов посторонними предметами, сдувание пыли/снега и позволяет наземному персоналу продолжать работу на траектории полета с минимальными помехами.

В CH-47 используются два вращающихся хвостовых колеса для облегчения маневрирования на траектории полета, которые можно избирательно фиксировать в заднем положении или разблокировать для свободного поворота (при буксировке). Управление гидроусилителем рулевого управления осуществляется с помощью гидропривода на правом хвостовом шасси, управляемого поворотной ручкой STEER на центральной консоли.

Перед такси

Перед выполнением двух- или четырехколесного руления убедитесь, что страница СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА отображается на МФД, чтобы контролировать LCT. Прежде чем приступить к наземному рулению, выполните следующее:

1.  ПОВОРОТНЫЙ переключатель – По мере необходимости.
2.  Панель управления АСУ ТП – По мере необходимости.
3.  Индикаторы циклической подстройки – проверьте положение GND.
4.  МФД – Настройте по необходимости для такси.
5.  Колодки – снимите и закрепите.
6.  Хвостовая аппарель и дверь кабины – По мере необходимости.
7.  Экипаж, пассажиры и оборудование миссии — убедитесь, что вы готовы к вырубанию.
8.  HUD – отрегулируйте по мере необходимости.
9.  Стояночный тормоз – отпустите, нажав на тормоз колеса; убедитесь, что ручка стояночного тормоза находится внутри.

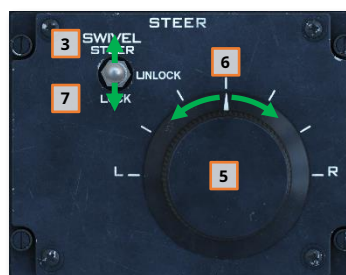
Наземный такси (4-колесный)

Прожектор следует использовать для помощи при рулении на земле в условиях низкой освещенности. При использовании очков ночного видения переключатель режима прожектора на рукоятке управления тягой должен быть установлен в положение IR. Четырехколесное наземное такси обычно выполняется следующим образом:

- ИП** Убедитесь, что оба задних колеса находятся в положении следования.
- КП** Ручка ВЫБОР СИСТЕМЫ (панель управления СКУД) – ВЫКЛ.
- КП** ПОВОРОТНЫЙ переключатель (Пульт рулевого управления) – STEER.
- ПЛТ** Поднимите рычаг управления двигателем, чтобы начать руление вперед. Как только движение вперед установится, опустите рычаг управления двигателем обратно до упора на земле. При необходимости для регулирования скорости руления можно использовать колесные тормоза.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда самолет слегка загружен, приводы LCT могут переключаться между RET и GND. Если это произойдет, расположите циклический регулятор на 2 дюйма позади центра. Если приводы LCT продолжают переключаться между RET и GND, установите переключатель CYCLIC TRIM – AUTO/MANUAL на панели AFCS в положение MANUAL и при необходимости установите их в положение GND с помощью переключателей FWD и AFT. После завершения руления по земле верните переключатель CYCLIC TRIM – AUTO/MANUAL в положение AUTO.

- КП** Ручка управления рулевым управлением – поворачивайте при необходимости для управления курсом самолета во время наземного руления. Перед выполнением разворота убедитесь, что на воздушном судне нет персонала и оборудования.
- КП** Ручка управления рулевым управлением – поверните в центр или, если необходимо, чтобы вернуть задние колеса в положение следа перед остановкой движения наземного руления.
- КП** ПОВОРОТНЫЙ переключатель – БЛОКИРОВАТЬ, когда наземное руление завершено.



4-колесное наземное такси – гидроусилитель руля

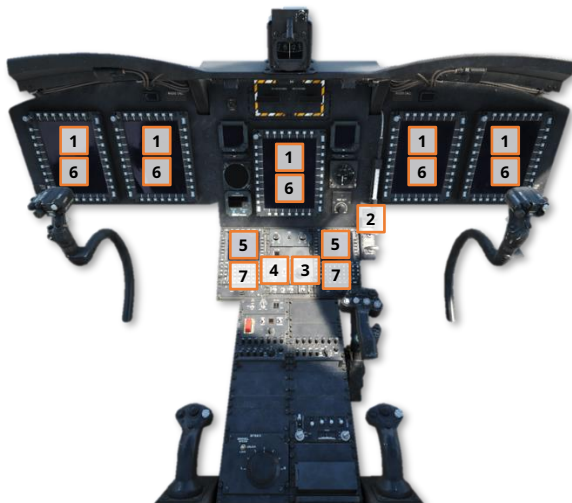
СНИМАТЬ

Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

Перед взлетом

Перед выполнением задания и/или плана полета выполните следующее:

1. **ПЛТ/КП** Системы – отметьте N-крутящий момент, двигатель, трансмиссия, топливо и WCA для нормальной работы и индикации.
2. **ПЛТ/КП** Стояночный тормоз – По мере необходимости.
(Убедитесь, что он выпущен, за исключением случаев, когда вы работаете на неровной или наклонной местности или взлетаете с ограниченного пространства)
3. **ПЛТ/КП** Ручка AFCS SYSTEM SEL – Как необходимый.
 - ОБА используются для нормальной работы.
4. **ПЛТ/КП** Переключатель циклического триммера – проверьте.
5. **ПЛТ/КП** Транспондер – По мере необходимости.
6. **ПЛТ&КП** МФД – настройте по мере необходимости.
 - Убедитесь, что выбран нужный режим NAV.
 - При необходимости выберите индикаторы подшипников.
7. **ПЛТ/КП** Директор полета – установите необходимые режимы наведения.
8. **ИП** Экипаж, пассажиры и оборудование миссии. Убедитесь, что самолет готов к взлету.



Взлет VMC (с земли)

Взлет с VMC может выполняться с земли или с неподвижного висения. При выполнении маневра с земли маневр обычно выполняется следующим образом:

1.Нажмите и удерживайте кнопку принудительного триммера (кнопку освобождения центрирующего устройства).

2.Удерживая циклический переключатель и педали в нейтральном положении, тяните рычаг управления двигателем вверх, пока самолет не окажется в воздухе. Продолжайте увеличивать тягу примерно на 10 % выше крутящего момента, необходимого для зависания в условиях влияния земли (TQ – REQD).

3.Когда самолет оторвется от земли, выполните циклическое движение вперед, чтобы получить угол тангажа -5°. При необходимости используйте циклические движения вперед/назад для поддержания этого положения, пока самолет ускорится за счет эффективной поступательной подъемной силы (ETL). Как только будет достигнут угол тангажа -5°, при желании можно отпустить силовой триммер, чтобы можно было включить удержание курса.

4.Пройдя ETL, используйте циклические входы вперед/назад по мере необходимости, чтобы получить желаемую скорость набора высоты, и при необходимости отрегулируйте рычаг тяги, чтобы преодолеть любые препятствия и получить желаемую скорость набора высоты.

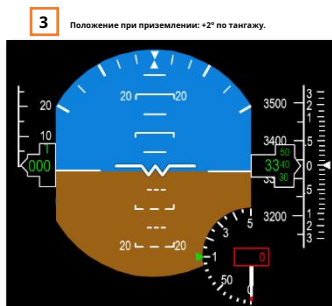
ПРИМЕЧАНИЕ:Обычно желательна минимальная скорость набора высоты 500 футов в минуту (FPM). Однако в зависимости от характера зоны взлета может потребоваться дополнительная тяга для достижения более высокой скорости подъема и более крутого угла набора высоты для преодоления препятствий.

Используйте циклические команды влево/вправо для поддержания заданной траектории движения и нажатия педали влево/вправо для поддержания курса взлета до тех пор, пока самолет не поднимется на высоту 50 футов над уровнем земли или не освободится от всех препятствий в зоне взлета.

Как только дрон поднимется выше 50 футов над уровнем земли и освободится от препятствий, отрегулируйте педали, чтобы привести дрон в балансировку (триммерный шарик в центре индикатора скольжения/скольжения).

5.При необходимости используйте переключатель триммера DAFCS на циклическом регуляторе, чтобы отрегулировать положение для желаемой скорости полета. (Н/Я)

6.Отпустите колесные тормоза, если это не было сделано до взлета.



Взлет VMC (с земли)

Взлет VMC (с зависания)

Взлет с VMC может выполняться с земли или с неподвижного висения. При выполнении маневра с наведения маневр обычно выполняется следующим образом:

1.Нажмите и удерживайте кнопку принудительного триммера (кнопку освобождения центрирующего устройства).

2.Удерживая неподвижное висение, выполните циклическое движение вперед, чтобы получить угол тангажа -5° , и при необходимости отрегулируйте рычаг тяги, чтобы предотвратить потерю высоты. Продолжайте увеличивать тягу примерно на 10 % выше крутящего момента, необходимого для зависания в условиях влияния земли (TQ – REQD).

3.При необходимости используйте циклические входные сигналы вперед/назад для поддержания угла наклона -5° при ускорении самолета за счет эффективной поступательной подъемной силы (ETL). Как только будет достигнут угол тангажа -5° , при желании можно отпустить силовой триммер, чтобы можно было включить удержание курса.

4.Пройдя ETL, используйте циклические входы вперед/назад по мере необходимости, чтобы получить желаемый набор высоты.

скорость полета и при необходимости отрегулируйте рычаг управления двигателем, чтобы преодолеть любые препятствия и получить желаемую скорость набора высоты.

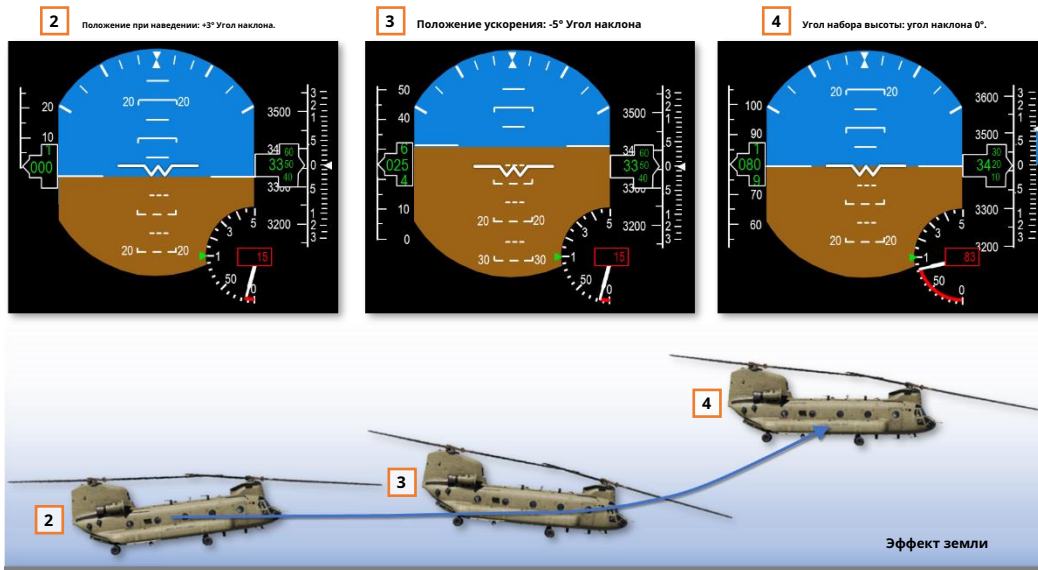
ПРИМЕЧАНИЕ:Обычно желательна минимальная скорость набора высоты 500 футов в минуту (FPM). Однако в зависимости от характера зоны взлета может потребоваться дополнительная тяга для достижения более высокой скорости подъема и более крутого угла набора высоты для преодоления препятствий.

Используйте циклические команды влево/вправо для поддержания заданной траектории движения и нажатия педали влево/вправо для поддержания курса взлета до тех пор, пока самолет не поднимется на высоту 50 футов над уровнем земли или не освободится от всех препятствий в зоне взлета.

Как только дрон поднимется выше 50 футов над уровнем земли и освободится от препятствий, отрегулируйте педали, чтобы привести дрон в балансировку (триммерный шарик в центре индикатора скольжения/скользяния).

5.При необходимости используйте переключатель триммера DAFCS на циклическом регуляторе, чтобы отрегулировать положение для желаемой скорости полета. (Н/Я)

6.Отпустите колесные тормоза, если это не было сделано до взлета.











Взлет VMC (с зависания)

ПОСАДКА

Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

Перед приземлением

Перед посадкой выполните следующее:

1.  Стояночный тормоз – По мере необходимости. (Убедитесь, что он отпущен, если только вы не собираетесь приземляться на неровной или наклонной местности)
2.  Панель управления AFCS – проверьте и настройте по мере необходимости.
3.  Режимы DAFCS – По мере необходимости.
4.  МФД – настройте по мере необходимости для посадки.
5.  ПОВОРОТНЫЙ переключатель – По мере необходимости.
6.  Прожекторы – По мере необходимости.
7.  Экипаж, пассажиры и оборудование миссии — проверьте.
8.  Соображения производительности – По мере необходимости.

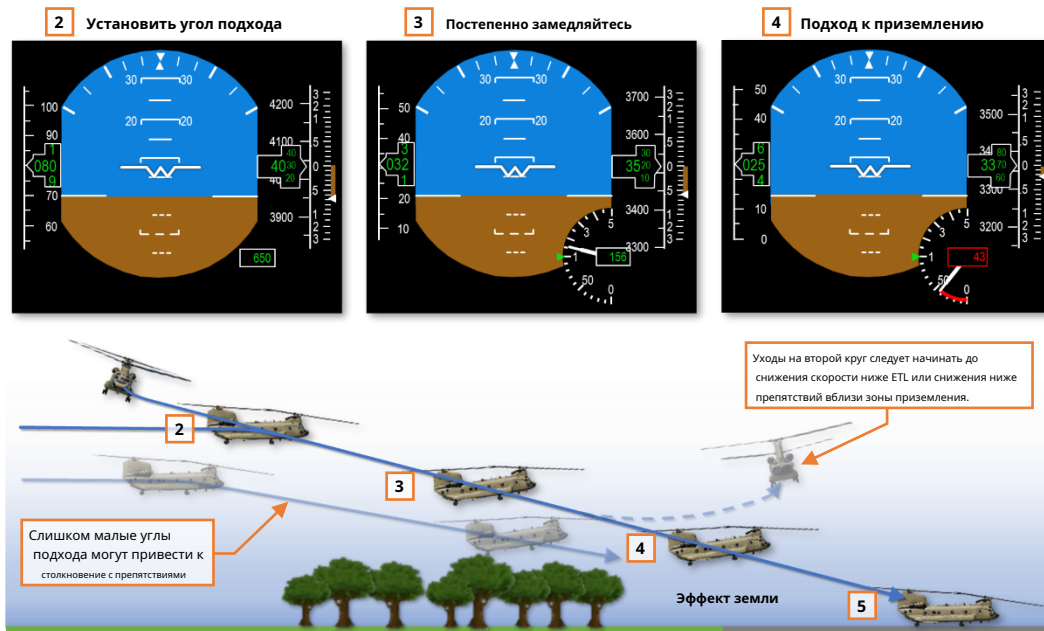
Подход VMC

Заход на посадку VMC может выполняться до земли или до стационарного висения. При выполнении маневра на землю маневр обычно выполняется следующим образом:

1. Оцените зону приземления и выберите направление и угол захода на посадку, соответствующие местным ветрам, любым препятствиям вблизи зоны приземления, а также доступному запасу мощности для заданной полной массы и условий окружающей среды.
2. Когда желаемый угол захода на посадку достигнут (будь то на конечном развороте или во время базового разворота в сторону зоны приземления), опустите рычаг управления двигателем, чтобы установить снижение под постоянным углом к намеченной точке приземления. Примените циклическое управление назад, чтобы начать замедление со скоростью, соответствующей оставшемуся расстоянию до приземления. Отрегулируйте педали, чтобы поддерживать самолет в балансе. («Триммер» в центре индикатора скольжения/скольжения).

ПРИМЕЧАНИЕ: Крутые углы захода на посадку следует использовать только в том случае, если имеется достаточная мощность для поддержания низкой скорости снижения или если летно-технические характеристики самолета таковы, что может быть выполнено зависание без влияния земли (OGE).

3. Используйте циклические входы влево/вправо для поддержания желаемой траектории движения. По мере приближения самолета к поверхности скорость самолета по поверхности к точке приземления будет увеличиваться. Используйте циклические входные сигналы вперед/назад для постепенного замедления по мере увеличения очевидной скорости закрытия. Скорость замедления следует регулировать так, чтобы при приземлении самолет достиг нулевой скорости движения вперед.
4. Когда дрон опускается ниже 50 футов над уровнем земли или ниже препятствий, окружающих зону приземления, отрегулируйте педали, чтобы выровнять дрон по направлению приземления.
5. Как только самолет приземлится, отрегулируйте циклику, чтобы исключить оставшуюся скорость. Как только самолет остановится, установите циклический рычаг на расстоянии 1,5 дюймов назад от центра и в поперечном нейтралитете, отцентрируйте педали и плавно опустите рычаг управления двигателем до упора на земле.

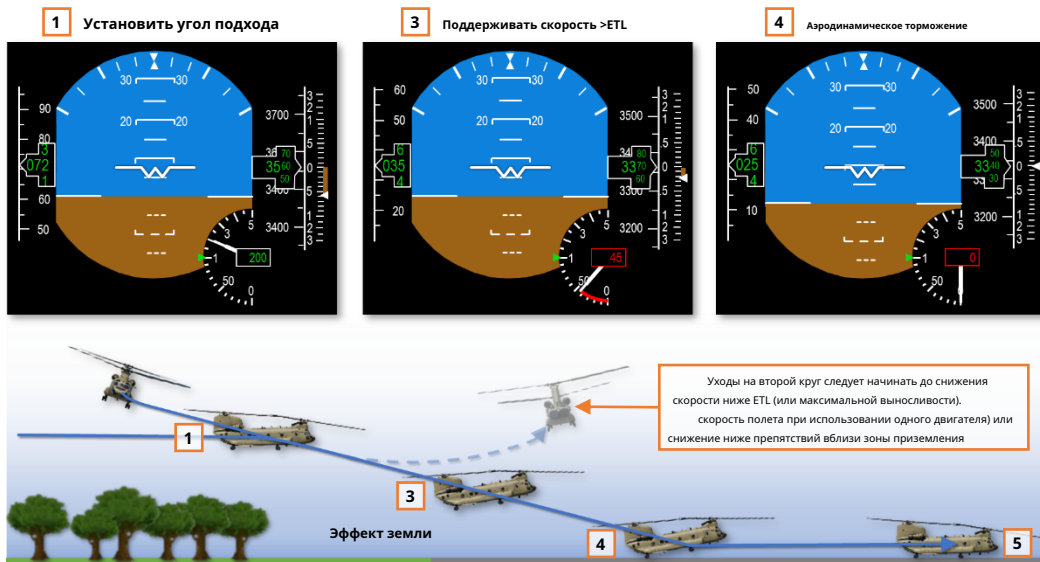


Подход VMC (на землю)

Роликовая посадка

Рулонная посадка выполняется, когда запас мощности самолета недостаточен для выполнения нормального захода на посадку и доступна подходящая площадка для приземления, такая как взлетно-посадочная полоса, дорога или другая улучшенная поверхность. Обычно маневр выполняется следующим образом:

1. Когда желаемый угол захода на посадку достигнут (будь то на конечном развороте или во время базового разворота в сторону зоны приземления), опустите рычаг управления двигателем, чтобы установить снижение под постоянным углом к намеченной точке приземления. Регулируйте цикличность на протяжении всего захода на посадку, чтобы поддерживать желаемую скорость полета. Отрегулируйте педали, чтобы поддерживать самолет в балансе. («Триммер» в центре индикатора скольжения/скольжения).
 2. Используйте циклические входные сигналы влево/вправо для поддержания желаемой траектории движения и нажатия педалей влево/вправо для поддержания самолета «в балансе». После преодоления препятствий на траектории захода на посадку, но не позднее, чем на высоте 100 футов над самым высоким препятствием (АНО), используйте циклические входные сигналы вперед/назад, чтобы инициировать постепенное замедление до приземления на кормовое шасси, оставаясь при этом выше ETL (24 узла), до приземления.
 3. Когда дрон опускается ниже 50 футов над уровнем земли или ниже препятствий, окружающих зону приземления, отрегулируйте педали, чтобы выровнять дрон по направлению приземления.
 4. После приземления на заднюю опору шасси опустите рычаг управления двигателем, одновременно применяя заднее циклическое управление для сохранения посадочного положения (не превышая угла наклона +20°), пока циклическое управление не достигнет 1 дюйма назад от центра. Как только цикл достигнет 1 дюйма позади центра, сохраните положение при посадке, отрегулировав рычаг управления двигателем для использования аэродинамического торможения. Используйте циклические команды влево/вправо для поддержания траектории движения по посадочной поверхности и нажатия левой/правой педали для поддержания курса.
- ПРИМЕЧАНИЕ:** Основная аэродинамическая тормозная сила исходит от кормовой несущей системы. Из-за разницы в общем шаге применение большей задней циклической нагрузки, чем необходимо для поддержания посадочного положения после приземления, снизит эффективность системы заднего несущего винта и может увеличить расстояние выката.
5. Как только самолет остановится или достаточно замедлится, плавно опустите рычаг управления двигателем до тех пор, пока передняя стойка шасси не коснется земли. При необходимости задействуйте колесные тормоза, чтобы остановить оставшееся движение вперед, установите циклический рычаг на 1,5 дюйма назад от центра и в поперечном нейтралитете, отцентрируйте педали и продолжайте плавно опускать рычаг управления двигателем до упора на земле.



Роликовая посадка

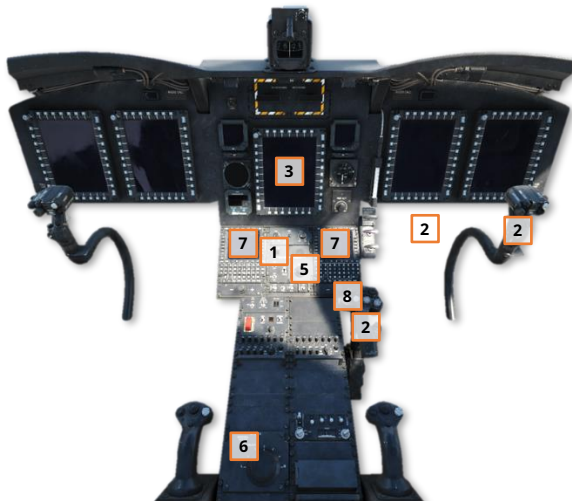
ВЫКЛЮЧЕНИЕ ВОЗДУШНОГО СУДНА

Этот раздел все еще находится в стадии разработки и будет обновлен позже в раннем доступе..

Проверка после приземления

Выполните следующие действия после прибытия в конечный пункт назначения в конце миссии:

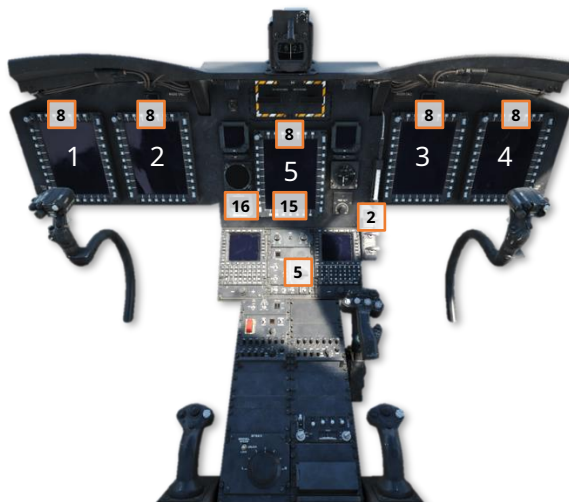
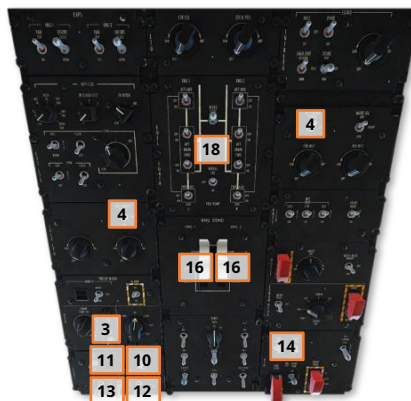
1. **ПЛТ/КП** Руководитель полета - развязан.
2. **ПЛТ/КП** Органы управления полетом – нейтрализовать.
 - Установите циклическое положение на расстоянии 1,5 дюйма позади центра и по центру по бокам.
 - Установите педали направления в центр.
 - Установите рычаг управления тягой в положение фиксации на земле.
3. **ПЛТ/КП** Индикаторы циклической подстройки – проверьте положение GND.
4. **ИП** Индикаторы контакта с землей – убедитесь, что горят.
5. **ПЛТ/КП** Ручка AFCS SYSTEM SEL – Как необходимый.
6. **ПЛТ/КП** ПОВОРОТНЫЙ переключатель – По мере необходимости.
7. **ПЛТ/КП** Транспондер – режим ожидания; или по мере необходимости.
8. **ПЛТ&КП** Прожекторы – По мере необходимости.
9. **ПЛТ/КП** Выключатели ANTI ICE – ВЫКЛ; или по мере необходимости.



Выключение самолета

Остановившись на отведенном для парковки месте, выполните следующее:

1. **ПЛТ/КП** Органы управления полетом – нейтрализовать.
 - Установите циклическое положение на расстоянии 1,5 дюйма позади центра и по центру по бокам.
 - Установите педали направления в центр.
 - Установите рычаг управления тягой в положение фиксации на земле.
2. **ПЛТ** Стояночный тормоз – Комплект тормозов; ручка вытянута наружу.
3. **КП** Переключатель функции нагревателя – ВЫКЛ.
4. **ПЛТ&КП** Проекторы – выключить и сложить как необходимый.
5. **ПЛТ/КП** Ручка выбора системы AFCS – ВЫКЛ.
6. **ИП** Рампа – по необходимости.
7. **ИП** Противооткатные упоры – Место.
8. **ПЛТ&КП** МФД – установите следующим образом:
 - МФД 1 – ЧАСТОТ/ТОПЛИВО (половина).
 - МФД 2 – СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА (Полная).
 - МФД 3 – СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА (Полная).
 - МФД 4 – VSD/HSDH (Половина).
 - МФД 5 – WCA (Полный).
9. **ИП** Пожарная охрана — опубликовано.
10. **КП** Переключатель APU – RUN на 5 секунд, START на 2 секунды, затем обратно в положение RUN.
11. **КП** **ВСУ РДЙ** Свет – проверка включена.
12. **КП** Переключатель APU GEN – включен.
13. **КП** Переключатели GEN 1 и GEN 2 – ВЫКЛ; подождите 2 секунды после выключения GEN 1, прежде чем выключать GEN 2.
14. **КП** Переключатели PWR XFER 1 и PWR XFER 2 – ВКЛ.
15. **ПЛТ/КП** Индикаторы циклической подстройки – проверьте положение GND.
16. **КП** Рычаги ENG COND – ЗЕМЛЯ; установите хронометр в режим ET с помощью кнопки ВЫБОР и нажмите кнопку УПРАВЛЕНИЕ, чтобы запустить таймер для 2-минутного охлаждения двигателя.
17. **ИП** Код неисправности DECU – отображается **88**. Дление «Проверка».
18. **КП** Топливные насосы и перекрестная подача – Установите следующим образом:
 - Переключатель XFEED – ЗАКРЫТЬ.
 - Переключатель REFUEL STA – По мере необходимости
 - Все переключатели FUEL PUMP – ВЫКЛ.



19. **кп** Рычаги ENG COND – ОСТАНОВИТЕСЬ по истечении 2 минут на хронометре.

20. **плт&кп** Авионика и системы самолета – Выполните отключение.

21. **плт/кп** Переключатель В/У PWR – ВЫКЛ.

22. **кп** Переключатели PWR XFER 1 и PWR XFER 2 – ВЫКЛ после остановки роторов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Подождите не менее 15 секунд после того, как EGI1 и EGI2 будут отключены на странице питания CDU, прежде чем выключать генератор APU.

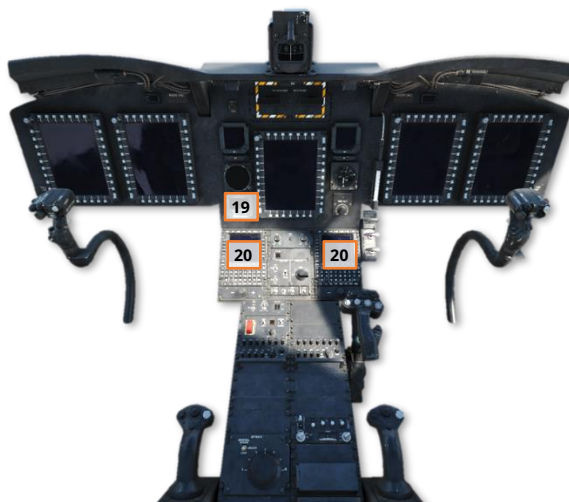
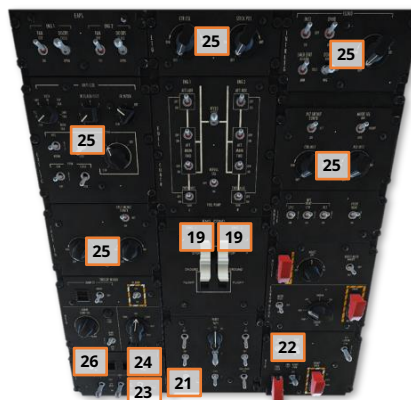
23. **кп** Переключатель генератора ВСУ – ВЫКЛ.

24. **кп** Переключатель ВСУ – ВЫКЛ.

25. **плт&кп** Внутреннее и наружное освещение – выключенный.

26. **кп** Переключатель BATT – ВЫКЛ.

27. **плт** Выключатель замка зажигания – ВЫКЛ. (Н/Я)





НАВИГАЦИЯ

фото армии США
Сержант Обри Рандл

БАЗА ДАННЫХ МИССИИ

База данных миссии CH-47F состоит из 89 уникальных точек управления воздушным движением (АСР), которые можно загрузить со съемного картриджа передачи данных (DTC), дополнительных 10 незагружаемых точек АСР в памяти самолета для маркировки мест во время миссии, а также Файл угроз, содержащий местоположения врагов, которых следует избегать. АСР служат географическими координатами путевых точек для навигации и маршрутизации, а файл угроз включает известные или предполагаемые местоположения вражеских сил и средств ПВО.

Список пунктов управления воздушным движением (АСР)

АСР в базе данных миссии хранятся в одном из двух разделов, в зависимости от их типа. Заранее запланированные АСР, используемые для навигации, можно загрузить из DTC; и может быть добавлен, отредактирован или удален из кабины. Дополнительные АСР, известные как метки, могут быть созданы в процессе полета, но не могут быть загружены из DTC.

Пункты управления воздушным движением		Знаки
01-89		90-99
Перегородки пункта управления воздушным движением (АСР)		

- **Раздел пунктов управления воздушным движением.** Точки для изображения навигационных путевых точек.
- **Маркирует раздел.** Очки за сохранение местоположения собственного корабля во время полета.

Страница CDU PROC/PATT

Страница «Процедуры/шаблоны» позволяет летному экипажу вставлять в план полета определенный тип схемы полета или схему поиска и спасения.



1. **Процедуры.** Не реализовано.

2. **Узоры.** Не реализовано.

3. **Страница СПИСОК АСР.** Отображает CDU [страница со списком точек управления воздушным движением](#).

Страница СПИСКА ХДС АКП

Страница списка АСР используется для отображения информации о местоположении и идентификации точек и отметок управления воздушным движением, находящихся в базе данных миссии. АСР также можно скопировать или импортировать в активные или альтернативные планы полета с этой страницы.

Список пунктов управления воздушным движением (АСР)

Точки управления воздушным движением отображаются в списке АСР с индексами 1 и 89 и используются для целей навигации и маршрутизации.



1. Индекс АШП.Отображает номер АСР, информация о котором в данный момент отображается на CDU.

2. Позиция АШП (АКП ПОСН).Отображает координаты АКП, отображаемые на CDU. Если данные координат присутствуют в блокноте, нажатие LSK L1 введет данные в это поле, обновив положение АСР.

Эту функцию также можно использовать для немедленного вызова любого АСР из базы данных миссии путем ввода индексного номера АСР (например, «3», «07» или «15») в блокнот и последующего нажатия LSK L1.

3. Код данных АСР (DATUM).Отображает исходный код АСР, отображаемый на CDU. Если код датума присутствует в блокноте, нажатие LSK R2 введет код в это поле, обновив датум АСР. (Н/Я)

4. Идентификация АСР (IDENT).Отображает идентификацию АСР, отображаемую на CDU. Если в блокнот введена косая черта, за которой следует до девяти символов, нажатие LSK L2 приведет к вводу символов в это поле, обновляя идентификацию АСР.

5. Высота АСР (ELEV).Отображает высоту (в футах) АСР, отображаемую на CDU. Если данные о высоте вводятся в блокнот, нажатие LSK L3 введет данные в это поле, обновив высоту АСР.

6. Выберите АСР.Выбирает АСР для копирования на другой номер АСР или импорта в активный или альтернативный план полета.

7. Скопируйте АКП.Не реализовано.

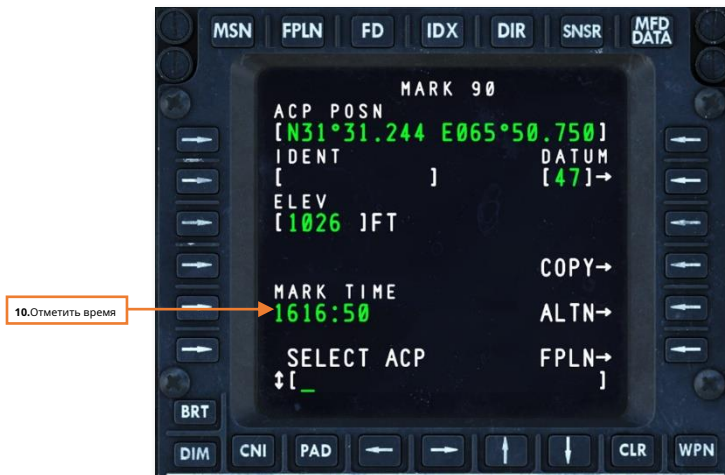
8. Страница АЛТН.Отображает страницу CDU ALTN. Любой АСР, выбранный с помощью LSK L6, можно импортировать в альтернативный план полета, нажав LSK рядом с желаемым местоположением в последовательности точек альтернативного плана полета.

9. Страница ФПЛН. Отображает страницу CDU FPLN. Любой ACP, выбранный с помощью LSK L6, можно импортировать в активный план полета, нажав LSK рядом с желаемым местоположением в последовательности точек активного плана полета.

Отметить список

Отметки отображаются в списке ACP под индексами от 90 до 99 и используются для запоминания местоположения собственного корабля во время облета тактически значимых мест, к которым можно обратиться позже в ходе миссии или после ее завершения.

Поля данных на странице списка ACP при метках 90–99 по функциям идентичны полям, когда отображаются ACP 1–89, с дополнительным полем данных MARK TIME.



10. Отмечайте время. Отображает время, когда Метка хранилась в базе данных миссии.

Добавление АСР

Точки управления воздушным движением могут быть добавлены в базу данных миссии из CDU. [Страница СПИСОК АСР](#), доступ к которому осуществляется через CDU [Индексная страница](#), а затем ХДС [Страница «Процедуры/Шаблон»](#).

Чтобы добавить новый АСР, выполните следующие действия:

1. Клавиша CDU IDX – нажмите.
2. PROC/PATT (LSK L6) – Выбор.
3. СПИСОК АСР (LSK L6) – Выбор.
4. Кнопки прокрутки/листания (I/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вверх (или вниз) в списке АСР до пустого индекса АСР.
5. Буквенно-цифровые клавиши CDU. Введите данные о местоположении в блокнот, используя любой из следующих методов ввода.

- Введите координаты MGRS в 6-значном, 8-значном или 10-значном формате в виде непрерывной строки без пробелов. *Ввод MGRS не реализован.*

41R QQ 70174 94529 будет вводиться как:

[41RQQ7017494529]

- Введите координаты широты/долготы в формате градусы-минуты-десятичные числа в виде непрерывной строки без пробелов.
 - Для полей Север/Юг и Восток/Запад требуется минимум 4 цифры.
 - Ведущий ноль в поле Восток/Запад вводить не требуется.
 - Любые конечные нули после десятичных знаков вводить не требуется.

N31°33.000' E°065°50.000' можно ввести как:

[N3133E6550]

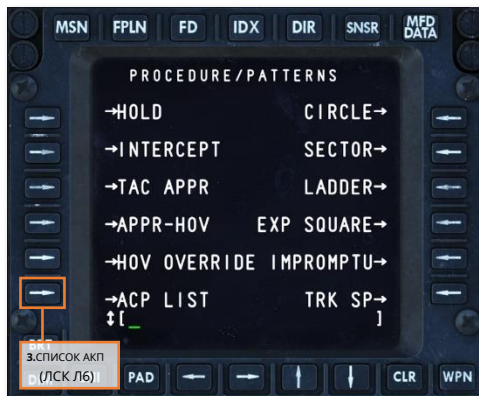
N31°33,247' E°065°50,767' можно ввести как:

[N3133.247E6550.767]

6. АСР POSN (LSK L1) – выберите для ввода данных блокнота в качестве позиции АСР.

ПРИМЕЧАНИЕ: При вводе положения АСР

датум по умолчанию будет равен 47 (WGS-84), а высота по умолчанию будет равна 0 футов над средним уровнем моря (MSL).



7. Буквенно-цифровые клавиши CDU – ввод идентификационных данных в блокнот.
8. ИДЕНТ. (LSK L2) – выберите для ввода данных блокнота в качестве идентификации АСР.
9. Буквенно-цифровые клавиши CDU – ввод данных о высоте в блокнот.
10. ELEV (LSK L3) – выберите для ввода данных блокнота в качестве высоты АСР.

Редактирование АСР

Каждое поле данных существующего пункта управления воздушным движением можно редактировать таким же образом, как вводятся новые данные при добавлении АСР в базу данных миссии.

Чтобы отредактировать существующий АСР, выполните следующие действия:

1. Клавиша CDU IDX – нажмите.
2. PROC/PATT (LSK L6) – Выбор.
3. СПИСОК АСР (LSK L6) – Выбор.
4. Кнопки прокрутки/прокрутки (I/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вверх (или вниз) в списке АСР к точке управления воздушным движением, которую необходимо редактировать.

ИЛИ

4. Буквенно-цифровые клавиши CDU. Введите индексный номер АСР, который предназначен для редактирования, в блокнот (например, «3», «07» или «15»), а затем нажмите LSK L1, чтобы немедленно вызвать АСР.
5. Буквенно-цифровые клавиши CDU – ввод данных о местоположении, идентификации и/или высоте в блокнот.

6. АСР POSN (LSK L1) – выберите для ввода данных блокнота в качестве позиции АСР.

ИЛИ

6. ИДЕНТ. (LSK L2) – выберите для ввода данных блокнота в качестве идентификации АСР.

ИЛИ

6. ELEV (LSK L3) – выберите для ввода данных блокнота в качестве высоты АСР.

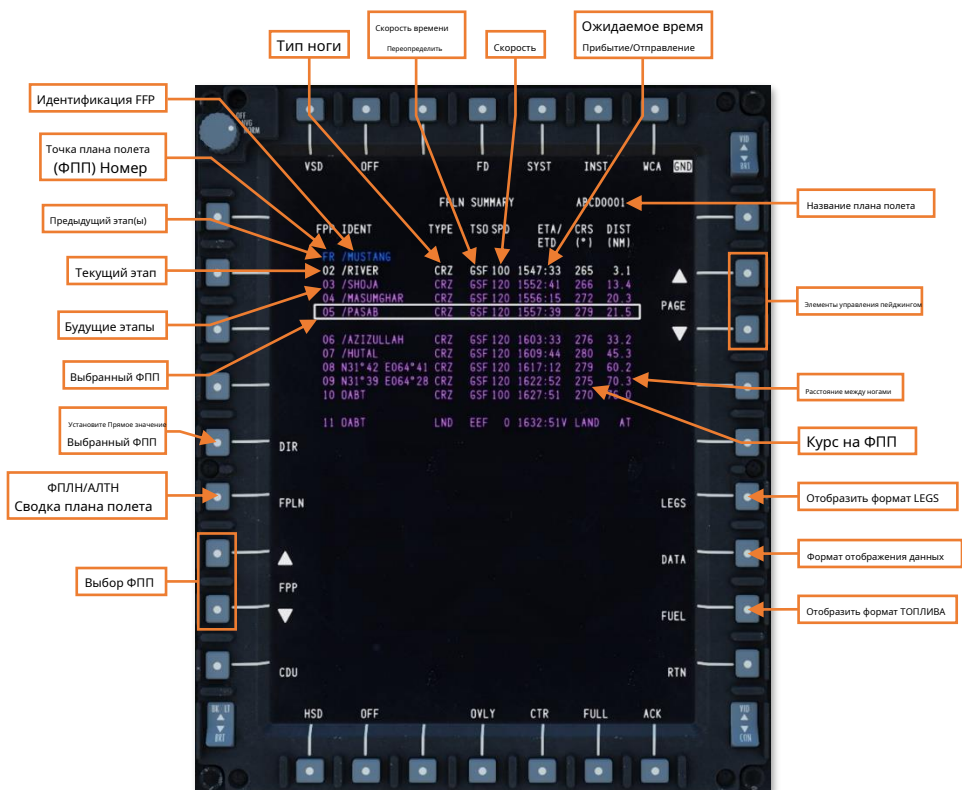


ПЛАНЫ ПОЛЕТОВ

База данных миссии CH-47F может хранить 2 уникальных плана полета, каждый из которых содержит до 125 записей плана полета (FPP). Планы полета могут состоять из любой комбинации ACP из базы данных миссии или аэронавигационных точек из цифрового файла аэронавигационной полетной информации (DAFIF). Однако «прямые» маршруты могут быть проложены от текущего положения самолета до любой точки доступа или авиационной точки в базе данных в любое время.

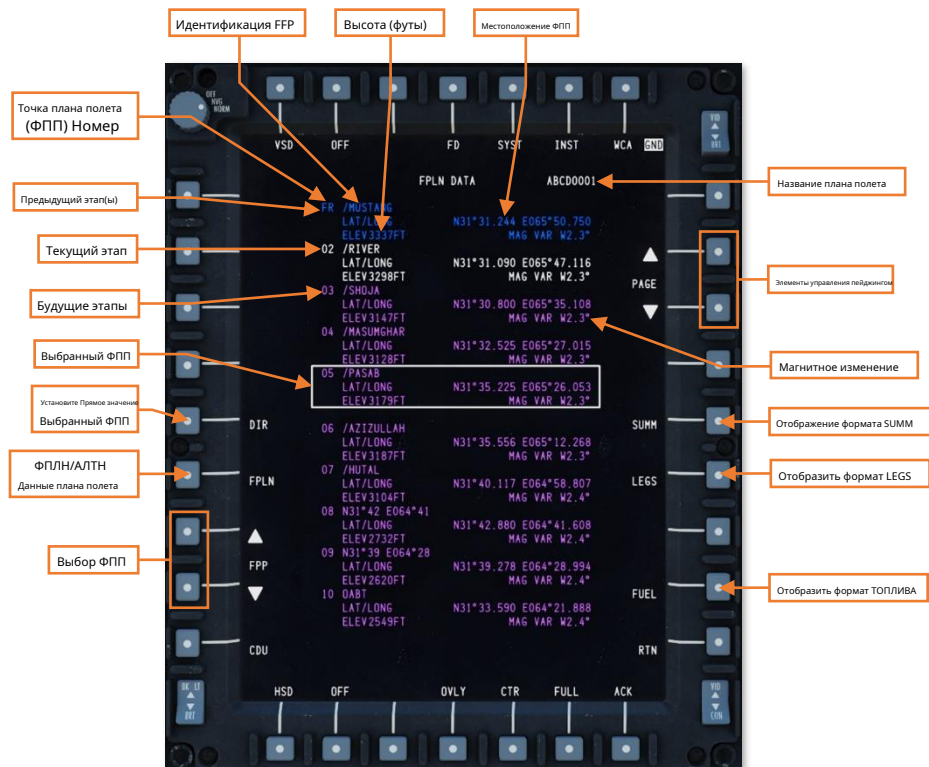
Формат плана полета MFD (FPLN)

Формат FPLN SUMMARY отображается на МФД путем выбора SYST (T5), а затем выбора FPLN (L6).



Формат данных плана полета (FPLN DATA)

Формат FPLN DATA отображается на MFD путем выбора SYST (T5), выбора FPLN (L6), а затем выбора DATA (R7).



Страницы боевого плана ХДС

Активный план полета, сокращенно FPLN, представляет собой текущую последовательность полета, к которой относится навигационная система, и обозначается пурпурной линией в формате горизонтального дисплея ситуации MFD (HSD). Активный план полета можно просмотреть, изменить, сохранить, удалить или заменить через страницы CDU FPLN, доступ к которым осуществляется с помощью клавиши FPLN в верхней части самого CDU.

Страница ХДС ФПЛН

Страница «План полета» отображает навигационную информацию об активном плане полета (FPLN), обеспечивает доступ к страницам расширенных данных относительно любой точки полета (FPP) и позволяет экипажу получать доступ к дополнительным страницам CDU для управления или изменения активного плана полета.



1. Идентификатор плана полета. Отображает имя активного плана полета. (Н/Я)

2. КУРС/СМЕЩ. Не реализовано.

3. РЕЖИМ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ. Переключает режим последовательности между АВТО и РУЧНОЙ.

- **АВТО.** Навигация автоматически перейдет к следующему FPP в рамках активного плана полета.
- **МУЖЧИНА.** Экипаж должен вручную переключать навигацию на следующий FPP.

4. История ФПП. Точки плана полета, которые уже были пройдены, отображаются синим цветом. Последний переданный FPP будет обозначен как «От FPP» вместо номера плана полета, что указывает на то, что текущая навигация осуществляется от предыдущего FPP к текущему FPP.

5. К ФПП. Точка плана полета, выбранная для навигации, а также курс и расстояние выделяются белым цветом и обозначаются символом «↓TO↓» непосредственно над номером плана полета.

6. Будущее ФПП. Предстоящие точки плана полета отображаются пурпурным цветом, а запланированный курс и расстояние от каждого предыдущего FPP — зеленым.

7. Страницы ДАННЫХ FPLN. Отображает страницу данных плана полета CDU для соответствующей точки плана полета.

8. Страница FPLN MGMT. Отображает CDU [Страница управления планом полета](#).

9. Страница MOD FPLN. Отображает страницу изменения плана полета CDU.

Страница CDU FPLN MGMT

Страница «Управление планом полета» позволяет экипажу переименовывать активный план полета (FPLN), перенумеровать точки плана полета (FPP) в активном плане полета после внесения изменений, переключаться между активным и альтернативным планами полета и получать доступ к полету. планы на картридже передачи данных через систему передачи данных (DTS).



1. **НАЗВАНИЕ ФПЛН.**Вводит данные блокнота в качестве названия плана полета. (Н/Я)
2. **СБРОС ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ.**Сбрасывает параметры производительности активного плана полета к значениям по умолчанию. (Н/Я)
3. **ИЗМЕНИТЬ НОМЕР.**Перенумеровывает индексы точек плана полета в активном полете в хронологическом порядке, что может потребоваться после внесения изменений в сам активный план полета.
4. **ПЛАН ЗАГРУЗКИ.**Загружает активный план полета из картриджа передачи данных. (Н/Я)
5. **СТЕРЕТЬ FPLN.**Удаляет активный план полета.
6. **ДОБАВИТЬ АЛТН.**Добавляет точки плана полета из альтернативного плана полета в активный план полета. (Н/Я)
7. **ЗАМЕНИТЕ ФПЛН.**Заменяет активный план полета альтернативным планом полета. (Н/Я)
8. **ЗАМЕНИТЕ АЛТН.**Заменяет альтернативный план полета активным планом полета. (Н/Я)
9. **СОХРАНИТЕ ФПЛН.**Сохраняет активный план полета на картридже передачи данных. (Н/Я)

Страница CDU DIRECT-TO

Страница Direct-To позволяет экипажу создать прямой маршрут к любой точке плана полета (FPP) в активном плане полета, к любой точке управления воздушным движением (АСР) в базе данных миссии или к любой точке DAFIF в навигационной базе данных. При отображении любую точку плана полета можно выбрать с помощью клавиш выбора линии L2-L5 или можно использовать буквенно-цифровые клавиши для ручного ввода идентификатора любой точки АСР или DAFIF, независимо от того, является ли введенная точка частью активного плана полета, или нет. (Видеть [Выбор прямого маршрута](#) для получения дополнительной информации.)



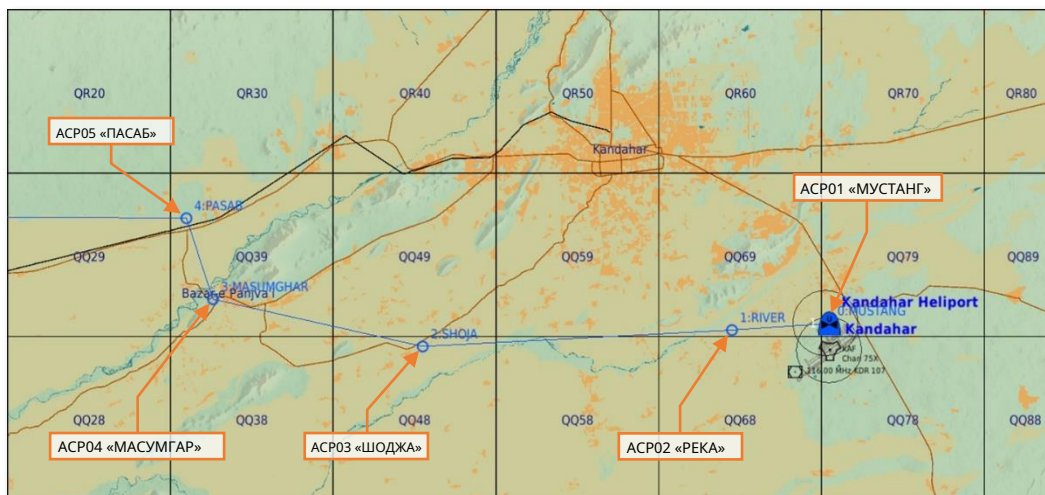
1. **НАПРЯМУЮ.** Создает прямой маршрут от предыдущей точки плана полета («От FPP») до соответствующей точки АСР или точки DAFIF, введенной в блокнот. Если в базах данных не существует точки АСР или DAFIF, соответствующей данным, введенным в блокнот, или если блокнот пуст, в блокноте отобразится НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСЬ.
2. **Название плана полета.** Отображает имя активного плана полета. (Н/Я)
3. **Точки плана полета.** Создает прямой маршрут к соответствующей точке плана полета.
4. **Страницы ДАННЫХ FPLN.** Отображает страницу данных плана полета CDU для соответствующей точки плана полета.
5. **Страница FPLN MGMT.** Отображает CDU [Страница управления планом полета](#).
6. **Страница MOD FPLN.** Отображает страницу изменения плана полета CDU.

Создание плана полета с помощью редактора миссий

При использовании редактора миссий путевые точки, размещенные на карте на вкладке «Маршрут» вертолетной группы, автоматически заполняются в DCS: CH-47F как точки плана полета (FPP) в активном плане полета (FPLN). Каждая путевая точка, следующая за исходным положением группы вертолетов (путевая точка 0), будет отображаться как АСР на HSD, как часть активного плана полета, и перечисляться в списке АСР в соответствии с их последовательностью в редакторе миссий.

Первый АСР (АСР01) будет размещен в начальной локации вертолета, которая будет путевой точкой 0 в редакторе миссий. Все последующие путевые точки будут импортированы в самолет, поскольку номера АСР на одну цифру больше, чем номер их путевой точки, указанный в редакторе миссий.

ПРИМЕЧАНИЕ: В настоящее время создать активный план полета можно только в Редакторе миссий. Запасной план полета (ALTN) не будет содержать точек плана полета. Однако точки плана полета могут быть добавлены либо к активному плану полета, либо к альтернативному плану полета из кабины, если это необходимо, после начала миссии.



Редактор миссий – Маршрут вертолетной группы

Создание плана полета с помощью страницы CDU FPLN

Планы полета могут быть созданы с использованием существующих точек DAFIF в навигационной базе данных, ACP в базе данных миссии или путем непосредственного ввода координат с использованием форматов координат MGRS или широты/долготы.

При создании совершенно нового плана полета существующий план полета необходимо удалить. (Видеть [Удаление плана полета](#) для получения дополнительной информации.)

Чтобы добавить точки плана полета (FPP) в новый план полета (FPLN), выполните следующие действия:

1. Клавиша CDU FPLN – нажмите.

2. Буквенно-цифровые клавиши CDU. Введите данные точки, используя любой из следующих методов ввода.

- Введите точку DAFIF, введя идентификатор авиационной точки.

Аэродром Кандагар будет введен как:

[OAKN]

- Введите точку управления воздушным движением, введя косую черту (/), за которой следует идентификатор ACP.

ACR01 «МУСТАНГ» будет введен как:

[/RIVER]

- Введите координаты MGRS в 6-значном, 8-значном или 10-значном формате в виде непрерывной строки без пробелов. *Ввод MGRS не реализован.*

41R QQ 70244 90825 будет вводиться как:

[41RQQ7024490825]

- Введите координаты широты/долготы в формате градусы-минуты-десятичные числа в виде непрерывной строки без пробелов.
 - Для полей Север h/Юг и Восток/Запад требуется минимум 4 цифры.
 - Ведущий ноль в поле Восток/Запад вводить не требуется.
 - Любые конечные нули после десятичных знаков вводить не требуется.

N31°31.000' E°065°50.000' можно ввести как

[N3131E6550]

N31°31.244' E°065°56.750' можно ввести как:

[N3131.244E6550.75]



3. Добавить FPP (LSK L2) — выберите клавишу рядом с идентификатором «КОНЕЦ», чтобы поместить FPP в начало плана полета.

Идентификатор «КОНЕЦ» переместится на следующую позицию в последовательности плана полета.

4. Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите координаты, косую черту и название АСР или название авиационной точки.
5. Кнопки прокрутки/прокрутки (I/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вниз (или вверх) в последовательности плана полета.
6. Добавить FPP (LSK L2-L5). Выберите клавишу рядом с идентификатором «END», чтобы разместить последующие FPP. при следующей записи в конце плана полета.

Идентификатор «КОНЕЦ» переместится на следующую позицию в последовательности плана полета. Повторяйте шаги 4, 5 и 6 по мере необходимости, пока все FPP не будут добавлены в последовательность плана полета, как предполагалось.

По мере добавления каждого FPP план полета будет перерисовываться в HSD соответствующим образом.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если необходимо вставить какие-либо FPP в существующий план полета или удалить FPP из маршрута, см. [Изменение плана полета](#) на следующих страницах.



Изменение плана полета с помощью страницы CDU FPLN

Планы полета могут быть изменены путем добавления или удаления точек плана полета, после чего все изменения могут быть либо подтверждены экипажем, либо отменены для возобновления существующего плана полета. Когда план полета изменяется, он будет отображаться на HSD белым цветом, а существующий активный план полета останется пурпурным.

Чтобы удалить точку плана полета (FPP) из активного плана полета (FPLN), выполните следующие действия:

1. Клавиша CDU FPLN – нажмите.
2. MOD FPLN (LSK R6) – выбрать.
3. Клавиша «минус» (-) – нажмите для ввода символа «минус» в блокнот CDU.
4. Кнопки прокрутки/прокрутки (I/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вниз (или вверх) в последовательности плана полета.
5. Удалить FPP (LSK L2-L5) — выберите клавишу рядом с записью FPP, которую необходимо удалить из плана полета.

Повторяйте шаги 3, 4 и 5 по мере необходимости, пока все FPP, которые предполагается удалить, не будут удалены из последовательности плана полета.

По мере удаления каждого FPP измененный план полета будет перерисовываться в HSD по мере необходимости.

6. ВЫПОЛНИТЬ (LSK R6) – выберите, чтобы подтвердить изменения плана полета. Существующий план полета пурпурного цвета будет удален из HSD, а измененный план полета изменится с белого на пурпурный.

или

6. CANCEL MOD (LSK L6) – для отмены изменений плана полета. Измененный план полета будет удален из HSD.



Чтобы вставить точку плана полета (FPP) в активный план полета (FPLN), выполните следующее:

1. Клавиша CDU FPLN – нажмите.
2. MOD FPLN (LSK R6) – выбрать.
3. Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите данные точки, используя любой из следующих методов ввода.

- Введите точку DAFIF, введя идентификатор авиационной точки.

Аэродром Кандагар будет введен как:

[OAKN]

- Введите точку управления воздушным движением, введя косую черту (/), за которой следует идентификатор АСР.

АСР04 «MASUMGHAR» будет введено как:

[/MASUMGHAR]

- Введите координаты MGRS в 6-значном, 8-значном или 10-значном формате в виде непрерывной строки без пробелов. *Ввод MGRS не реализован.*

41R QQ 32614 92283 будет вводиться как:

[41RQQ3261492283]

- Введите координаты широты/долготы в формате градусы-минуты-десятичные числа в виде непрерывной строки без пробелов.
 - Для полей Север/Юг и Восток/Запад требуется минимум 4 цифры.
 - Ведущий ноль в поле Восток/Запад вводить не требуется.
 - Любые конечные нули после десятичных знаков вводить не требуется.

N31°32.000' E°065°27.000" можно ввести как

[N3132E6527]

N31°32,524' E°065°27,014' можно ввести как:

[N3132.524E6527.014]



4. Кнопки прокрутки/прокрутки (I/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вниз (или вверх) в последовательности плана полета.

5. Добавить FPP (LSK L2-L5) — выберите клавишу рядом с желаемым местом в плане полета, в которое будет вставлен FPP.

Повторяйте шаги 3, 4 и 5 по мере необходимости, пока все FPP не будут добавлены в последовательность плана полета, как предполагалось.

По мере добавления каждого FPP измененный план полета будет перерисовываться в HSD по мере необходимости.

6. ВЫПОЛНИТЬ (LSK R6) – выберите, чтобы подтвердить изменения плана полета. Существующий план полета пурпурного цвета будет удален из HSD, а измененный план полета изменится с белого на пурпурный.

или

6. CANCEL MOD (LSK L6) – для отмены изменений плана полета. Измененный план полета будет удален из HSD.



Удаление плана полета с помощью страницы CDU FPLN MGMT

Все точки плана полета (FPP) можно удалить, удалив весь активный план полета (FPLN) из CDU. [Страница ФЛПН МГМТ](#).

Чтобы стереть активный план полета (FPLN), выполните следующие действия:

1. Клавиша CDU FPLN – нажмите.
2. FPLN MGMT (LSK L6) – выбрать.
3. УДАЛЕНИЕ FPLN (LSK R1) – Выберите.

Точки плана полета (FPP) можно впоследствии добавить на страницу CDU FPLN для создания нового плана полета. (Видеть [Создание плана полета](#) для получения дополнительной информации.)



Выбор прямого маршрута на странице CDU DIRECT-TO

Любая точка в базах данных миссии или навигации может быть выбрана для прямого маршрута к этой точке. При создании прямого маршрута соответствующая точка будет вставлена перед активной точкой плана полета, и план полета будет соответствующим образом изменен.

Выбор прямого маршрута к точке плана полета

Чтобы создать прямой маршрут к точке плана полета (FPP) в активном плане полета (FPLN), выполните следующие действия:

1. Клавиша CDU DIR – нажмите.
2. Кнопки прокрутки/прокрутки (↑/↓) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вниз (или вверх) в последовательности плана полета.
3. Выберите FPP (LSK L2-L5). Выберите ключ, расположенный рядом с записью FPP, которая будет выбрана для прямой маршрутизации.

Все FPP, которые предшествуют выбранному FPP, будут отображаться синим цветом, а навигация ДО будет рассчитываться на основе FPP, который непосредственно предшествует FPP, выбранному для прямой маршрутизации.

Прямой маршрут к точке плана полета также можно выбрать с помощью MFD. [Формат ФПЛН](#).



Выбор прямого маршрута к точке ACP или DAIF

Чтобы создать прямой маршрут к любой точке ACP или DAIF в базе данных, выполните следующие действия:

1. Клавиша CDU DIR – нажмите.
2. Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите данные точки, используя любой из следующих методов ввода.
 - Введите точку DAIF, введя идентификатор авиационной точки.

Аэродром Бост будет введен как:

[OABT]

- Введите точку управления воздушным движением, введя косую черту (/), за которой следует идентификатор ACP.

ACR05 «PASAB» будет вводиться как:

[/PASAB]

3. ПРЯМО НА (LSK L1) – выберите, чтобы вставить точку перед активной точкой плана полета.

или

3. Выберите FPP (LSK L2-L5) – выберите клавишу рядом с местом, где точка должна быть вставлена в план полета.





TRANSPORTНЫЕ ОПЕРАЦИИ

ТРАНСПОРТНЫЕ ОПЕРАЦИИ

CH-47F — один из самых универсальных тяжелых грузовых вертолетов, находящихся на вооружении, способный вводить или эвакуировать большое количество наземных войск (или даже небольших транспортных средств) практически в любую точку поля боя, доставлять большие объемы грузов и припасов или переносить большие объемы грузов и припасов. внешняя полезная нагрузка до 28 000 фунтов, включая артиллерийские гаубицы. В кормовой кабине могут разместиться до 32 полностью оборудованных наземных военнослужащих, но она также может быть быстро переконфигурирована летным экипажем под внутреннюю полезную нагрузку с помощью системы погрузки-разгрузки груза (COOLS), которая имеет встроенную систему складывания/выкатывания. компоненты для удобного обращения с грузовыми поддонами.

Гидравлическая хвостовая аппарель служит основным средством входа или выхода военнослужащих из вертолета во время воздушных атак, либо ее можно установить на одном уровне с полом кормовой кабины, чтобы выступать в качестве дополнительного несущего элемента для внутренней полезной нагрузки. Когда вилочный погрузчик или другое погрузочное оборудование недоступно, например, в полевых условиях, от самой задней рампы можно развернуть несколько удлинительных рампы, чтобы облегчить погрузку грузовых поддонов или небольших транспортных средств. Гидравлический двигатель лебедки и подъемный механизм также встроены в кормовую часть кабины для облегчения погрузочно-разгрузочных работ или в качестве спасательного подъемника, который можно установить для подъема персонала через центральный люк доступа в полу кабины.



Система тройного грузового крюка позволяет CH-47F перевозить три отдельных внешних полезных груза и доставлять их в три разных пункта назначения в рамках одного полета без необходимости посадки вертолета. Одна внешняя полезная нагрузка может быть загружена на центральный крюк, две внешние полезные нагрузки могут быть загружены на передний и задний крюки в тандемной конфигурации или три внешних полезных груза могут быть загружены на каждый крюк.



Тройная система грузовых крюков

Система грузовых крюков может управляться из кабины с помощью пульта управления. [Панель управления подъемником/грузовым крюком](#), расположенный в правой части [Верхняя панель переключателей](#) и/или с панели оператора подъемника, расположенной в кормовой каюте.

Панель управления подъемником/грузовым крюком

Панель управления подъемником/грузовым крюком настраивает механизм лебедки для операций подъема или внутренней погрузки груза, а также настраивает механизмы освобождения грузового крюка при выполнении операций по загрузке внешнего стропы.

1. Переключатель CABLE CUT (защищенный). Когда ограждение открыто и переключатель установлен в положение «ВКЛ», баллистический патрон перерезает трос лебедки.

2. Ручка управления ПОДЪЕМОМ. Управляет вращением тросового барабана подъемника/лебедки, когда переключатель HOIST MSTR установлен в положение PLT.

- **ВНЕ.** Вращает тросовый барабан, чтобы намотать трос лебедки наружу. Скорость барабана можно увеличить, повернув ручку против часовой стрелки.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Блокирует вращение кабельного барабана и при отпусании подпружинивается в это положение.
- **В.** Вращает тросовый барабан, чтобы намотать трос лебедки внутрь. Скорость барабана можно увеличить, повернув ручку по часовой стрелке.

3. Переключатель ПОДЪЕМА MSTR. Включает/отключает Управление подъемником/лебедкой из кабины или кормовой каюты.

- **УДАЛЕННЫЙ.** Обеспечивает управление подъемником/лебедкой через пост оператора подъемника в кормовой каюте.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Отключает работу подъемника/лебедки.
- **ПЛТ.** Позволяет управлять подъемником/лебедкой через панель управления подъемником/грузовым крюком в кабине.

4. Выключатель ГРУЗОВОГО КРЮКА MSTR. Включает/отключает команды освобождения грузового крюка от циклических рукояток пилота и второго пилота в кабине, а также рукоятки управления лебедкой/подъемником на посту оператора подъемника в кормовой кабине.

- **ПЕРЕЗАГРУЗИТЬ.** Гасит предупреждающие сообщения FWD HOOK OPEN и AFT HOOK OPEN после получения команды на открытие любого крюка.
- **ВЫКЛЮЧЕННЫЙ.** Отключает команды освобождения крюка от циклической ручки и ручки управления лебедкой/подъемником. Закрывает центральный грузовой крюк и гасит предупреждающее сообщение MID HOOK OPEN после подачи команды на открытие центрального крюка.
- **РУКА.** Позволяет подавать команды освобождения крюка с помощью циклической ручки и ручки управления лебедкой/подъемником.

5. Ручка ВЫБОР КРЮКА. Если переключатель CARGO HOOK MSTR установлен в положение ARM, он выбирает, какой грузовой крюк будет открываться при получении команды на освобождение с помощью циклических захватов или рукоятки управления лебедкой/подъемником в кормовой кабине.

- **ВПЕРЕД.** Откроется только передний грузовой крюк.
- **СРЕДНИЙ.** Откроется только центральный грузовой крюк.
- **АФТ.** Откроется только кормовой грузовой крюк.
- **ТАНДЕМ.** Откроются только передний и задний грузовые крюки.
- **ВСЕ.** Все три грузовых крюка откроются.

6. Переключатель АВАРИЙНОГО ВЫКЛЮЧЕНИЯ ВСЕХ. Все три грузовых крюка получают команду на открытие независимо от положения переключателя CARGO HOOK MSTR или ручки CARGO HOOK SEL.



Перевозка грузов внутри страны

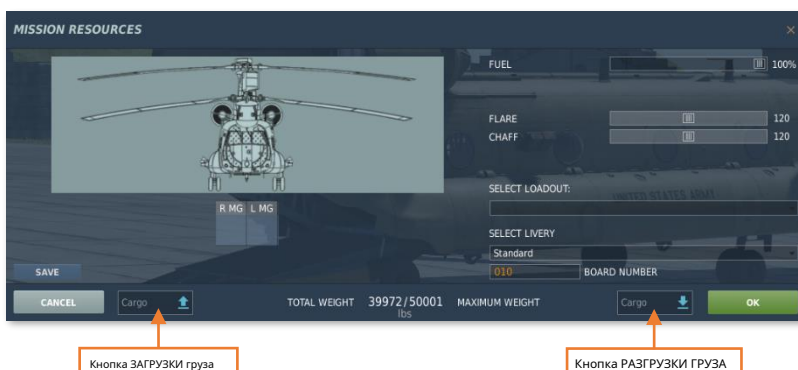
При погрузке или разгрузке груза с помощью DCS: CH-47F убедитесь, что хвостовая рампа полностью развернута, включая удлинители рампы. Если хвостовая аппарель уже развернута на землю, подается дополнительная команда **[LShift-G]** чтобы опустить рампу, будут задействованы удлинители рампы.

- **Этап 1.** Рампа поднята; Грузовая дверь (аппарель «язычок») выдвигалась из хвостовой аппарели и закрывала кормовую кабину.
- **Этап 2.** Рампа поднята; грузовая дверь убрана.
- **Этап 3.** Рампа частично опущена, параллельна фюзеляжу.
- **Этап 4.** Рампа полностью опущена на землю.
- **Этап 5.** Рампа полностью опущена на землю; развернуты удлинители пандуса.



Расширения рампы развернуты

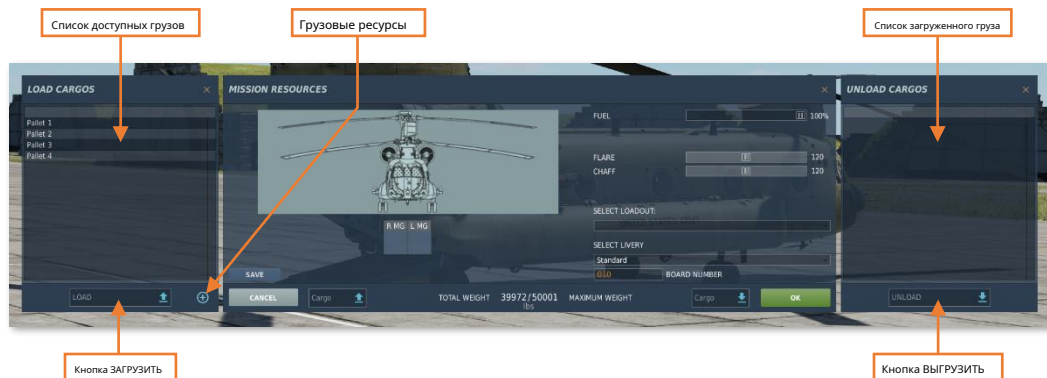
Доступ к опциям погрузки и разгрузки груза осуществляется через окно «Перевооружение и дозаправка». **[LAlt + ']**. Кнопка ЗАГРУЗИТЬ груз отображается слева, а кнопка РАЗГРУЗИТЬ груз отображается справа.



Кнопка ЗАГРУЗКИ груза

Кнопка РАЗГРУЗКИ ГРУЗА

Щелчок левой кнопкой мыши по этим кнопкам отобразит соответствующие панели ЗАГРУЗИТЬ ГРУЗ или РАЗГРУЗИТЬ ГРУЗ соответственно. Каждая панель обеспечивает интерфейс для взаимодействия с внутренними возможностями погрузки груза CH-47F.



Кнопка «Грузовые ресурсы» на панели «ЗАГРУЗИТЬ ГРУЗ» обеспечивает доступ к функциям локального склада.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция «Грузовые ресурсы» находится в стадии разработки.

Погрузка груза

Когда отображается панель ЗАГРУЗИТЬ ГРУЗ, весь груз в пределах 150 футов от вертолета будет указан в зависимости от НАЗВАНИЯ грузового объекта, введенного в редакторе миссий. Любой грузовой объект можно загрузить в CH-47F, щелкнув левой кнопкой мыши соответствующую запись в списке, а затем щелкнув левой кнопкой мыши кнопку ЗАГРУЗИТЬ в нижней части панели.

Груз загружается последовательно от передней части кабины к задней части кабины. Если есть необходимость выгрузить определенные грузовые объекты раньше других, например, доставить груз в несколько пунктов назначения в течение одного рейса, убедитесь, что груз загружен в порядке, обратном тому, из которого его необходимо будет выгрузить.



На изображении выше четыре грузовых объекта называются «Поддоны с 1 по 4», где «Поддон 1» представляет груз, который должен быть доставлен в первый пункт назначения, а «Поддон 4» представляет груз, который должен быть доставлен в конечный пункт назначения. Поддон 4 загружается первым в передней части кабины для разгрузки в качестве последней доставки груза, причем каждый поддон загружается в обратной последовательности, так что поддон 1 загружается возле задней рампы для разгрузки в качестве первой доставки груза.

Разгрузка груза

Когда отображается панель ВЫГРУЗИТЬ ГРУЗ, весь груз внутри вертолета будет указан на основе НАЗВАНИЯ грузового объекта, введенного в редакторе миссий. Весь груз будет показан в списке спереди назад, при этом будет выделена последняя запись в списке, представляющая первый и единственный грузовой объект, который можно выгрузить. Чтобы выгрузить выделенный грузовой объект, щелкните левой кнопкой мыши кнопку РАЗГРУЗИТЬ в нижней части панели.



При разгрузке грузовые объекты будут размещаться на земле примерно в 70 футах непосредственно за вертолетом.

Перевозка грузов снаружи

Транспортировка внешней полезной нагрузки, также известная как «погрузка на стропе», может выполняться с использованием многих типов полезной нагрузки в различных операционных средах, и это задача, в которой CH-47 особенно преуспевает.



Перевозка грузов стропами обычно применяется в следующих случаях:

- Вес полезной нагрузки превышает внутреннюю несущую способность кормовой кабины.
- Размеры полезной нагрузки превышают внутренний объем кормовой кабины.
- Полезную нагрузку необходимо доставить в место, не позволяющее приземлиться самому вертолету.
- Полезная нагрузка должна быть доставлена в место быстрым способом, иначе выгрузка из кормовой каюты заняла бы слишком много времени.

При выполнении операций по погрузке строп с помощью DCS: CH-47F доступ к доступным вариантам груза в окрестностях можно получить через меню связи.[N].

Пока главное меню отображается в правом верхнем углу, выберите **F6. All Cargos...** [F6] получит доступ к подменю выбора груза.

Когда отображается подменю «Все грузы», все грузы в радиусе 2 километров (1,075

NM) вертолета будут перечислены в порядке убывания близости на основе НАЗВАНИЯ грузового объекта, введенного в редакторе миссий, а также веса груза. Любой грузовой объект можно выбрать для строповки с помощью CH-47F, нажав соответствующую функциональную клавишу.[F1 – F10].



Когда груз выбран для строповки, красная дымовая граната будет выпущена в месте расположения соответствующего полезного груза для визуального распознавания.

```
Main
F5. ATC...
F6. All Cargos...
F7. Airborne Troops...
F12. Exit
```

```
2. Main. All Cargos
F1. Slingload 2 2200.38 lb
F2. Slingload 1 2200.38 lb
F3. Slingload 3 2200.38 lb
F11. Previous Menu
F12. Exit
```

Прикрепление стропа к центральному грузовому крюку

После того как грузовой объект выбран для загрузки на стропе и визуально распознан, выполните заход на позицию, находящуюся недалеко от объекта, таким же образом, как при выполнении [Подход VMC](#) к стационарному зависанию.



Прежде чем приблизиться к грузу и попытаться его подсоединить, выполните следующее:

1. **КП** Переключатель ОХРАНА/БЕЗОПАСНОСТЬ (Панель управления АСЗ) - БЕЗОПАСНЫЙ.
2. **КП** ГРУЗОВОЙ КРЮК Переключатель MSTR – ARM.
3. **КП** Ручка HOOK SEL – ВСЕ.
4. **КП** Переключатель EMERG REL ALL – убедитесь, что он установлен в заднее положение и крышка переключателя закрыта.



Наведите курсор вперед к грузовому объекту на такой высоте, чтобы гарантировать, что самолет (включая шасси) не будет касаться самого груза. Когда груз пройдет под носом и скроется из поля зрения, плавно переведите вертолет в стационарное зависание, чтобы можно было подсоединить грузовой трос к грузу.



Вылет и маневрирование с грузом на стропе



После получения подтверждения, что груз успешно зацеплен, слегка увеличьте тягу, чтобы начать медленное всплытие, сохраняя при этом неподвижное зависание непосредственно над грузом.

Когда провисание устранено и груз поднят над землей, обратите внимание на высоту радиовысотомера. Используя это значение, округлите его до ближайшего интервала в 5 футов, а затем прибавьте 10 футов, чтобы определить подходящую высоту зависания при переноске груза.

Например, если радиовысотомер показывает 23 фута, когда груз поднят над землей, это значение будет округлено до 25 футов, а дополнительные 10 футов будут соответствовать высоте зависания в 35 футов.

После подсоединения груза и перед отправлением выполните следующие действия:

1. **плт&кп** Радарный высотомер — определение высоты зависания с грузом на стропе.
2. **кп** Проверка мощности наведения – выполнить. Обратите внимание на текущее значение крутящего момента, необходимое для поддержания стационарного висения с грузом на стропе.
3. **кп** Проверка перед взлетом – выполнить.
4. **кп** Переключатель CARGO HOOK MSTR – ВЫКЛ, после подъема на высоту более 200 футов над самым высоким препятствием (АНО) и ускорения выше оптимальной воздушной скорости для одномоторного двигателя (70–80 узлов).



При маневрировании с грузом на стропе под самолетом маневры следует выполнять медленно и продуманно, чтобы свести к минимуму колебания груза; подъемы и спуски следует выполнять таким образом, чтобы груз не наткнулся на препятствия.

- При отправлении с грузом после посадки или по прибытии в пункт назначения следует использовать такие углы набора высоты и подхода, которые гарантируют, что груз преодолеет любые препятствия в окружающей зоне.
- Разгон до крейсерской скорости и замедление при заходе на посадку к месту назначения должны быть медленными и плавными, следует избегать чрезмерного изменения тангажа.
- Повороты следует выполнять с медленной и плавной скоростью для достижения желаемого угла крена.

Если строповую нагрузку необходимо отсоединить в любой момент полета, будь то по прибытии к месту назначения груза или в чрезвычайной ситуации, см. [Снятие стропового груза](#) для получения дополнительной информации.



Снятие стропового груза



В зависимости от обстоятельств строповый груз может быть освобожден одним из трех способов. В обычных условиях груз стропа можно отпустить с помощью кнопки HOOK REL на Pilot и Copilot. [Циклические захваты](#) в кокпите или с помощью кнопки СНЯТИЕ ГРУЗОВОГО КРЮКА на ручке управления лебедкой/подъемником на посту оператора подъемника в кормовой каюте. В аварийной ситуации пилот или второй пилот может освободить стропу электрически с помощью переключателя EMERG REL ALL на пульте управления. [Панель управления подъемником/грузовым крюком](#) в кабине экипажа или вручную членом экипажа, повернув рычаг АВАРИЙНОГО ОТКЛЮЧЕНИЯ в центральном люке кормовой кабины.

При работе на высоте менее 200 футов над самым высоким препятствием (АНО) или при замедлении ниже оптимальной воздушной скорости для однодвигательного двигателя (70–80 узлов) переключатель CARGO HOOK MSTR устанавливается в положение ARM, чтобы можно было разблокировать его с помощью циклических захватов или управления лебедкой/подъемником. Захватите, а ручка HOOK SEL установлена в положение ВСЕ. В таких условиях, когда воздушное судно находится на малой высоте и/или малой скорости, эта процедура обеспечивает избыточность, поскольку несколько членов экипажа могут немедленно высвободить всю полезную нагрузку одновременно, если продолжение полета с грузом на стропах поставит под угрозу безопасность экипажа и самолета. опасность.

Перед подходом к площадке высадки груза выполните следующее:

- кп** Перед приземлением проверьте – выполните.
- кп** Переключатель ОХРАНА/БЕЗОПАСНОСТЬ ([Панель управления АСЗ](#)) - БЕЗОПАСНЫЙ.
- кп** ГРУЗОВОЙ КРЮК Переключатель MSTR – ARM.
- кп** Ручка HOOK SEL – ВСЕ.



Это обеспечит возможность освобождения всех строповых грузов во время захода на посадку в случае необходимости для обеспечения безопасности экипажа и самолета.

Как только предполагаемая зона высадки будет визуально распознана, выполните медленный и обдуманный осмотр. [Подход ВМС](#) к стационарному зависанию на высоте над землей, которая была отмечена [доотправление с грузом на стропах](#), при этом угол подхода обеспечит достаточный зазор между грузом стропа и препятствиями, окружающими зону высадки.


После достижения стационарного зависания над намеченной зоной приземления выполните следующее:

- кп** Ручка HOOK SEL – при необходимости, чтобы высвободить предназначенный груз. (См. [Панель управления подъемником/грузовым крюком](#) для получения дополнительной информации.)
- плт** Рычаг тяги – слегка уменьшите, чтобы начать медленное снижение до тех пор, пока груз не коснется земли.
- плт** Кнопка HOOK REL – нажмите и удерживайте, пока груз не отсоединится.
- кп** Переключатель CARGO HOOK MSTR – ВЫКЛ. Центральный грузовый крюк закроется, и **СРЕДНИЙ КРЮК ОТКРЫТ** сообщение погаснет.
- кп** ГРУЗКРЮК MSTR **сви tch** – RESET, если необходимо погасить **КРЮК ВПЕРЕД** **ОТКРЫТЬ** земля **лормовой КРЮК ОТКРЫТ** сообщения.

7. Кнопка освобождения крючка



ПРИМЕЧАНИЕ: При получении команды на открытие центральный крюк останется открытым до тех пор, пока переключатель CARGO HOOK MSTR не будет установлен в положение ВЫКЛ. Последующие попытки подсоединить какой-либо груз будут неудачными, пока не будет выполнен этот шаг.

A military helicopter, likely a Chinook, is shown in flight over a snowy, mountainous terrain. The helicopter is viewed from a low angle, emphasizing its size. It has two large rotors and is carrying external equipment. Two bright orange smoke trails are visible in the air, one extending from the left and another from the right, suggesting a training exercise or a combat scenario. The sky is overcast with grey clouds.

ВЫЖИВАЕМОСТЬ АВИАЦИОННОГО СУДНА ОБОРУДОВАНИЕ (АСЭ)

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ЖИВОЧНОСТИ АВИАЦИОННЫХ СУДОВ

CH-47F оснащен набором систем пассивной защиты, которые предназначены для обеспечения выживания самолета во время работы в условиях враждебной угрозы. Различные защитные системы, установленные на самолете, известны под общим названием «Оборудование обеспечения живучести самолета» (ASE).



Комплект ASE, установленный на CH-47F, включает в себя приемник радиолокационного предупреждения (RWR), систему предупреждения о ракетном нападении (CMWS), дозаторы противоположных и сигнальных средств противодействия, а также компоненты инфракрасного подавления, встроенные в фюзеляж.



Оборудование для обеспечения живучести самолета CH-47F (ASE)

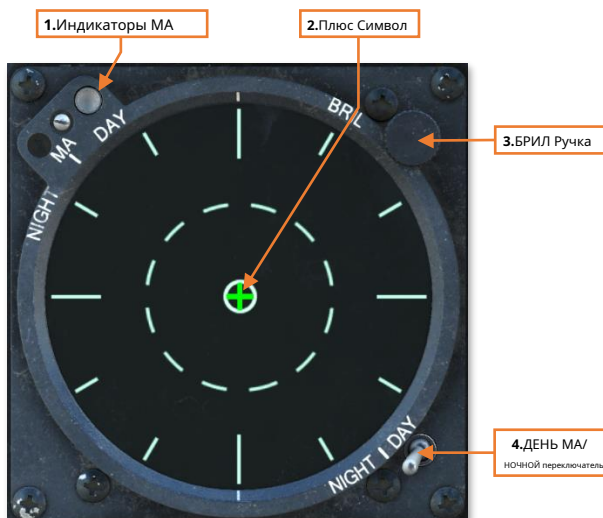
Индикатор АПР-39

Индикатор АПР-39 обеспечивает визуальную индикацию радиолокационных угроз, обнаруженных приемником радиолокационного предупреждения АПР-39, и ракетных угроз, обнаруженных системой предупреждения о ракетном нападении ААР-57.

На индикаторе может отображаться максимум 7 радиолокационных и/или ракетных угроз.

- 1. Световые индикаторы МА.** Нет функции.
- 2. Символ плюс.** Указывает, что приемник радиолокационных предупреждений АПР-39 работает.
- 3. Ручка BRIL.** Регулирует яркость самого дисплея индикатора.
- 4. Переключатель ДЕНЬ/НОЧЬ.** Нет функция.

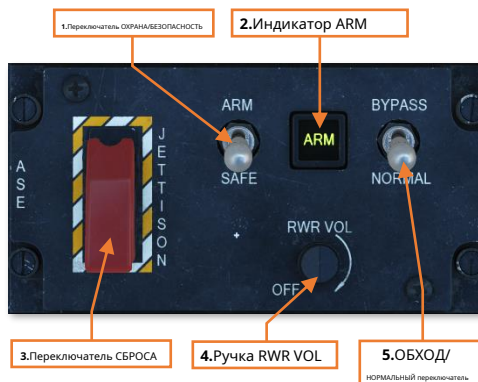
(Видеть [Комплект обнаружения радиолокационного сигнала](#) и [Общая система предупреждения о ракетном нападении](#) для получения дополнительной информации.)



Панель управления АСЭ

Панель управления ASE управляет дозаторами средств противодействия и общей громкостью звука предупреждения об угрозе, принимаемого через систему внутренней связи.

- 1. Переключатель ОХРАНА/БЕЗОПАСНОСТЬ.** Разбрасыватели соломки и факелов для автоматического или ручного дозирования. Выдача соломки/факельных факелов запрещена при наличии веса самолета на колесах независимо от положения переключателя.
 - РУКА.** Разрешается раздача соломки/факела.
 - БЕЗОПАСНЫЙ.** Подача соломки/факела запрещена.
- 2. Световой индикатор ARM.** Загорается, когда дозаторы средств противодействия включены в режим раздачи соломки и сигнальных ракет.
- 3. Переключатель СБРОСА.** В случае чрезвычайной ситуации сбрасывает все сигнальные ракеты из хвостовых распределительных устройств. Если CMWS выключен, переключатель BYPASS/NORMAL должен находиться в положении BYPASS, чтобы обеспечить сброс факела.
- 4. Ручка RWR VOL.** Регулирует общую громкость звука предупреждения об угрозе от приемника радиолокационного предупреждения АПР-39 и системы предупреждения о ракетном нападении ААР-57. Вращение ручки по часовой стрелке увеличит уровень громкости.
- 5. Переключатель БАЙПАС/НОРМАЛЬНЫЙ.** Включает/отключает автоматическую подачу факелов по команде CMWS и блокирует нагрузку на колеса. Звук оповещения о ракетной угрозе воспроизводится независимо от положения переключателя.
 - ОБХОД.** Команды автоматической выдачи, отправляемые от CMWS к дозаторам, и запреты выдачи груза на колеса игнорируются. Факелы можно подавать только вручную, но раздача не блокируется, если они находятся на земле.
 - НОРМАЛЬНЫЙ.** Команды автоматической выдачи от CMWS включены. Сигнальные ракеты могут выпускаться вручную или автоматически с помощью CMWS при обнаружении ракетной угрозы, но только в воздухе.



Страница управления CDU ASE

Страница управления ASE используется для просмотра состояния защитных систем, настройки параметров RWR и CMWS, а также выбора программ противодействия помехам и вспышкам.

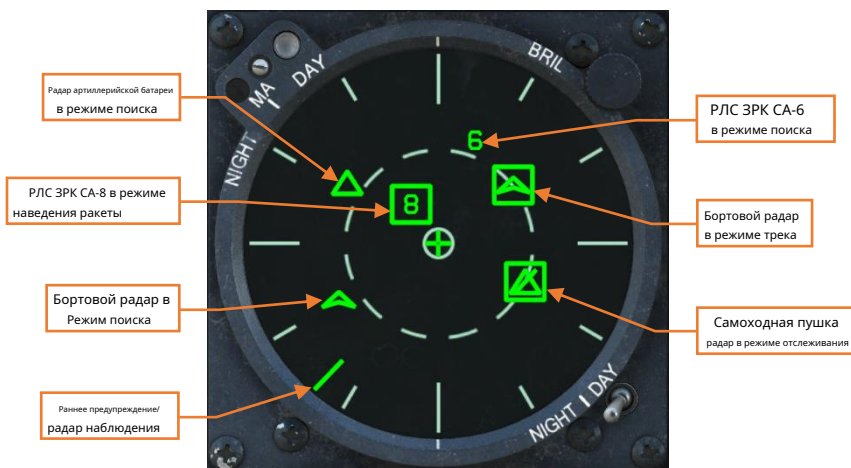


1. **Режим CMWS.** Отображает рабочее состояние [Общая система предупреждения о ракетном нападении AAR-57](#) когда CMWS включен.
2. **Режим ICMD.** Отображает рабочее состояние улучшенных дозаторов противодействия. Если переключатель BYPASS/NORMAL на панели управления ASE установлен в положение NORMAL, нажатие LSK R3 переключит режим ICMD между AUTO и MANUAL.
 - **АВТО.** Автоматическая подача факела включена. Сигнальные ракеты могут выпускаться системой CMWS автоматически при обнаружении ракетной угрозы или вручную, если переключатель «Выдача сигнальных ракет/соломы» включен либо [Циклический захват](#) нажимается в переднее положение.
 - **РУКОВОДСТВО.** Автоматическая подача факела отключена. Факелы будут разбрасываться только в том случае, если переключатель «Раздача факела/половы» включен либо [Циклический захват](#) нажата нажата в переднее положение.
 - **ОБХОД.** Команды автоматической выдачи, отправляемые от CMWS к дозаторам, и запреты выдачи груза на колесе игнорируются. Факелы будут разбрасываться только в том случае, если переключатель «Раздача факела/половы» включен либо [Циклический захват](#) нажимается в переднее положение, и выдача не прекращается, если он находится на земле.
3. **РВР Аудио.** Переключает режим звука RWR между НОРМАЛЬНЫМ и КРАТКИМ. (Видеть [Звуковые предупреждения RWR](#) для получения дополнительной информации.)
4. **Страница EXPNDBLS.** Отображает страницу расходных материалов CDU.
5. **Программа «Чафф».** Отображает программу раздачи половы, которая будет подаваться при включении переключателя Flare/Phaff Dispense. [Циклический захват](#) нажата нажата в заднее положение. Нажатие LSK L5 будет циклически выполнять выбранную программу chaff (CH01, CH02, CH03).
6. **Программа «Вспышка».** Отображает программу факела, которая будет раздаваться при включении переключателя факела/раздачи половы. [Циклический захват](#) нажата нажата в переднее положение. Нажатие LSK R5 будет циклически выполнять выбранную программу факела (FL01, FL02, FL03).
7. **Статус мякина.** Отображает общее количество оставшихся картриджей для соломы и состояние распределителей соломы.
8. **Статус вспышки.** Отображает общее количество оставшихся факельных картриджей и состояние факельных дозаторов.

КОМПЛЕКТ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ РАДАРНЫХ СИГНАЛОВ

AN/APR-39A(V)1 обеспечивает обнаружение угроз радиолокационного излучения с помощью ряда внешних антенн для пассивного обнаружения и идентификации радиолокационных сигналов. Индикация угрозы предоставляется экипажу путем отображения символов угрозы на индикаторе АРР-39 в центре. [Панель приборов](#). Кроме того, АРР-39 генерирует звуковые голосовые предупреждения с описанием типа угрозы, направления угрозы и режима работы радара, что позволяет экипажу оставаться сосредоточенным снаружи на предмет препятствий для полета.

Индикатор APR-39 представляет собой нисходящий дисплей только по азимуту, в котором центр дисплея представляет самолет, а символы радиолокационной угрозы отображаются на 360 ° по азимуту вокруг него. Если символ угрозы отображается в верхней части дисплея, соответствующий радар находится прямо перед самолетом. Если символ угрозы отображается в нижней части дисплея, соответствующий радар находится непосредственно за самолетом.



Характер угрозы указывается типом символа, а относительная летальность угрозы определяется расстоянием от центра дисплея, на котором расположены символы угрозы. Радарные символы, представляющие более смертельную угрозу для самолета, отображаются ближе к центру дисплея. По мере того, как радар угроз переходит из режима поиска/обнаружения к сопровождению цели, а затем к наведению ракеты, символ будет постепенно перемещаться к центру дисплея, что символизирует его возрастающую смертоносность против самолета.



Обнаружена новая угроза. Недавно обнаруженный радар отображается жирным шрифтом в течение 3 секунд после первоначального обнаружения.



Радар в режиме поиска/приобретения. Обнаруженный радар работает в режиме поиска или обнаружения цели, при этом символ располагается за пределами пунктирного белого круга.



Радар в режиме отслеживания. Обнаруженный радар работает в режиме сопровождения цели, при этом символ расположен внутри пунктирного белого круга и выделен рамкой.



Радар в режиме наведения ракеты. Обнаруженный радар работает в режиме наведения ракеты, при этом символ расположен внутри пунктирного белого круга и дополнительно выделен мигающим прямоугольником.



Сигнал угрозы потерян. Радар, который больше не обнаруживается, будет отображаться в виде пунктирного или «призрачного» символа в течение 10 секунд, а затем исчезнет с дисплея.

При выполнении защитных маневров символы, расположенные ближе к центру дисплея (особенно те, которые активно взаимодействуют с самолетом), должны иметь приоритет над символами, расположенными вдоль внешней области.

Полный список всех символов RWR и соответствующих им систем угроз можно найти в [Приложение Б](#).

Звуковые предупреждения RWR

APR-39 будет сообщать о радиолокационных угрозах в одном из двух аудиоформатов: обычном или кратком, которые можно переключать, нажав LSK L4 на пульте управления. [Страница CDU ASE](#). Общую громкость звука предупреждения об угрозе можно отрегулировать с помощью ручки RWR VOL на пульте. [Панель управления АСЭ](#) или каждый член экипажа может самостоятельно регулировать громкость звуковых предупреждений, используя соответствующие [Панель управления аудио](#).

НОРМАЛЬНЫЙ. RWR будет сообщать о радиолокационных угрозах по классификации угроз, часовому направлению и летальности при первоначальном обнаружении. Если какая-либо обнаруженная угроза приведет к повышению летальности, RWR повторит звуковой отчет, включив в него текущее направление часов и повышенную смертность.

- **Первоначальный аудиоотчет радара CA-8:** «CA-8, 1 час, поиск.
- **Обновлен аудиоотчет радара CA-8:** «CA-8, 1 час, слежение.

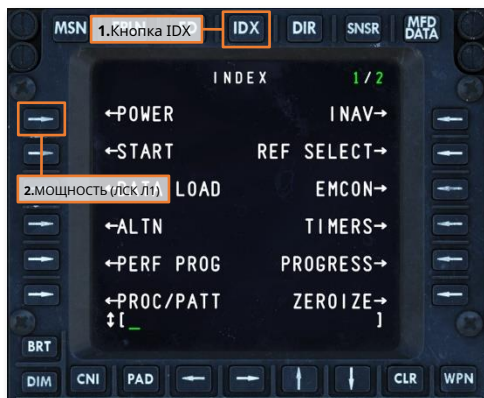
КРАТКИЙ. RWR будет сообщать о радиолокационной угрозе только по летальному исходу при первоначальном обнаружении. Если какая-либо обнаруженная угроза приведет к повышению летальности, RWR повторит звуковой отчет с повышенной летальностью.

- **Первоначальный аудиоотчет радара CA-8:** «Радарный поиск.
- **Обновлен аудиоотчет радара CA-8:** «Радарное слежение.

Активация RWR

Приемник радиолокационных предупреждений АПР-39 может включаться и выключаться с БДУ. [Страница мощности](#). Чтобы активировать RWR, выполните следующее:

1. Кнопка CDU IDX – нажмите.
2. МОЩНОСТЬ (LSK L1) – Выберите.
3. RWR (LSK L3) – выберите, чтобы переключать питание RWR между ВКЛ и ВЫКЛ.



ОБЩАЯ СИСТЕМА РАКЕТНОГО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Общая система предупреждения о ракетном нападении AN/AAR-57 (CMWS) обеспечивает обнаружение ракетных угроз с помощью ряда внешних детекторов для пассивного обнаружения ракет после запуска. Индикация угрозы предоставляется экипажу путем отображения символов ракеты, окруженных мигающим прямоугольником на [Индикатор APR-39](#) в центре [Панель приборов](#), а также звуковое оповещение об угрозе для экипажа. AAR-57 также способен автоматически распределять средства противодействия вспышкам без взаимодействия с экипажем; однако пилот и второй пилот сохраняют возможность вручную подавать факелы, нажимая переключатель подачи соломы/факела на пульте управления. [Циклический захват](#).



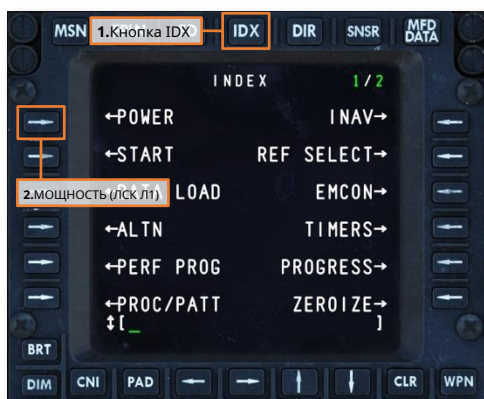
AAR-57 будет сообщать о ракетных угрозах по тому же аудиоканалу, что и APR-39. Общую громкость звука предупреждения об угрозе можно отрегулировать с помощью ручки RWR VOL на пульте. [Панель управления АСЭ](#) или каждый член экипажа может самостоятельно регулировать громкость звуковых предупреждений, используя соответствующие [Панель управления аудио](#).

- **Аудиоотчет о ракетной угрозе, обнаруженной CMWS:** «Ракета, ракета, вперед направо.

Активация CMWS

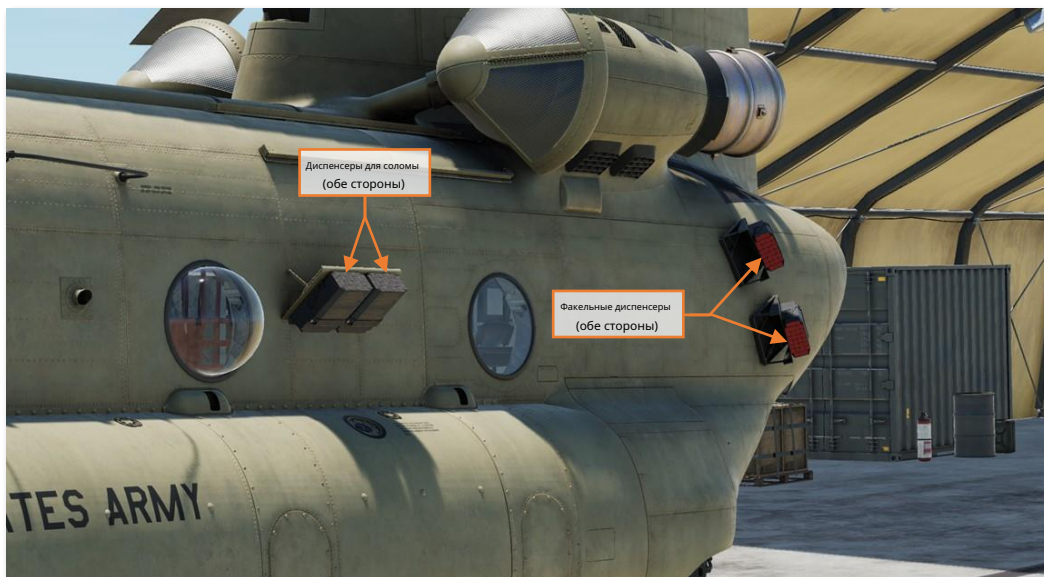
Общая система предупреждения о ракетном нападении AAR-57 может быть активирована и деактивирована с помощью CDU. [Страница мощности](#). Чтобы активировать CMWS, выполните следующее:

1. Кнопка CDU IDX – нажмите.
2. МОЩНОСТЬ (LSK L1) – Выберите.
3. CMWS (LSK R6) – выберите, чтобы переключить питание CMWS между ВКЛ и ВЫКЛ.



ДОЗАТОРЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ

СН-47F оснащен восемью дозаторами одноразовых средств противодействия: четырьмя дозаторами соломы и четырьмя дозаторами сигнальных ракет. Из-за расположения и ориентации каждого дозатора средства противодействия, загруженные в каждый дозатор, не являются взаимозаменяемыми между соломой и сигнальными ракетами.



Диспенсеры средств противодействия могут быть поставлены на охрану, находясь на земле, с помощью [Панель управления АСЭ](#), но переключатель весовых колес (WOW) будет блокировать подачу, если переключатель BYPASS/NORMAL не установлен в положение BYPASS. Любой член экипажа может активировать дозаторы, настроить параметры программы соломы и факела или применить контрмеры, нажав переключатель раздачи половы/факела на [Циклический захват](#).

Общее количество всех соломы и факельных патронов указано на CDU. [Страница управления ASE](#).

Диспенсеры для соломы

Разбрасыватели соломы установлены посередине фюзеляжа, между третьим и четвертым окнами кабины, по два разбрасывателя с каждой стороны. Каждый дозатор вмещает 30 картриджей с соломой, всего 120 картриджей с соломой.

Выбрасывать полову можно только вручную, переведя переключатель подачи половы/раструба в заднее положение на циклической рукоятке.

Факельные диспенсеры

Распределители факелов установлены на противоположных сторонах хвостовой части, сразу за гондолами двигателей, по два распылителя с каждой стороны. Каждый дозатор вмещает 30 факельных картриджей, всего 120 факельных картриджей.

Факелы можно подавать вручную, переведя переключатель подачи половы/факела в переднее положение на циклической рукоятке, или автоматически с помощью [Общая система предупреждения AN / AAR-57](#) при обнаружении ракеты.

РУЧНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ASE

Пилот и второй пилот могут вручную разбрасывать солому или разбрасывать факелы, используя органы управления на своих соответствующих циклических рукоятках, и оба члена экипажа могут использовать [Панель управления АСЭ](#) на [Центральной консоли](#), чтобы активировать дозаторы противодействия или установить CMWS в режим НОРМАЛЬНЫЙ или ОБХОД.

Рычаги циклического управления и управления тягой

Циклические захваты Pilot и Copilot оснащены двухпозиционным переключателем для программ подачи соломы и факелов в соответствии с выбором на CDU. [Страница УПРАВЛЕНИЯ ASE](#). Кратковременное нажатие этого переключателя в любое положение приведет к ручному выбросу сигнальных ракет из хвостовых дозаторов или картриджей с соломой из дозаторов в средней части фюзеляжа.

- **Вперед.** Распределяет одну программу вспышки.
- **Кормовая часть** Выдает одну программу соломы.





«БОБ» ИИ

«БОБ» ИИ

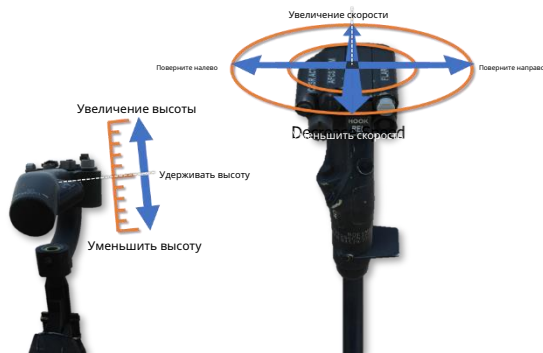
CH-47F управляют два пилота: пилот (PLT) и второй пилот (CP), а также бортинженер (FE) в кормовой кабине; с возможностью размещения до двух дополнительных членов экипажа на каждой дверной позиции. Модуль DCS: CH-47F поддерживает возможность работы в составе нескольких экипажей, при которой два игрока могут занять два места пилотов в многопользовательском сеансе для совместной игры. Чтобы обеспечить однопользовательскую игру, игрок может использовать ИИ «Боба», виртуального пилота, который может управлять средствами управления полетом, в то время как игрок управляет системами или оборудованием миссии с другого места в кабине.



Боб AI всегда будет присутствовать в кабине, независимо от того, какое место в кабине занимает игрок. Когда игрок садится в CH-47F в DCS, он размещается на правом сиденье кабины, а Боб AI занимает левое место. Если игрок перейдет на левое сиденье, Боб займет правое место, обеспечивая тем самым постоянный доступ к элементам управления полетом.

Когда Бобу приказано взять на себя управление полетом, он сначала будет поддерживать текущий курс, скорость и высоту. Игрок может указать Бобу изменить любой из этих параметров полета, используя оси циклического управления и рычага управления тягой, используя методы управления справа.

- Если рычаг управления циклическим управлением и/или тягой смещается от центра соответствующих осей, Боб будет регулировать соответствующий(ие) параметр(ы) полета со скоростью, пропорциональной величине входного сигнала.
- Если рычаг управления циклом и/или тягой находится в центре своих соответствующих осей, Боб попытается сохранить текущие значения соответствующих параметров полета.



«Боб» — команды полета ИИ

Структура управления AI CH-47F

ПРИМЕЧАНИЕ: Bob в настоящее время находится в стадии разработки (WIP), но будет продолжать дорабатываться на протяжении всего процесса раннего доступа и может периодически получать новые функции.

Под CH-47F режим управления самолетом, Управление полетом Категория функций ввода содержит записи команд ввода для команд AI, которые включают в себя отдельные команды для включения и выключения AI Боба или комбинированный переключатель включения/отключения для AI Боба.

Action	Category	Keyboard
Bob disengage - WIP	Flight Control	
Bob engage - WIP	Flight Control	
Bob engage/disengage - WIP	Flight Control	
Cargo Hook Release Switch - PRESS	Flight Control	
Cargo Hook Release Switch Cover - CLOSE	Flight Control	
Cargo Hook Release Switch Cover - OPEN	Flight Control	
Cargo Hook Release Switch Cover - OPEN/CLOSE	Flight Control	
Flight BANK LEFT	Flight Control	Left
Flight BANK RIGHT	Flight Control	Right
Flight COLLECTIVE DOWN	Flight Control	PageDown
Flight COLLECTIVE UP	Flight Control	PageUp
Flight NOSE DOWN	Flight Control	Up
Flight NOSE UP	Flight Control	Down



ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ А – СОКРАЩЕННЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ СПИСКИ

Процедуры

[Старт самолета](#)[Перед взлетом](#)[После приземления](#)[Наземный Такси](#)[Перед приземлением](#)[Выключение самолета](#)

Навигация

[Добавьте точку контроля воздуха](#)[Выберите прямой маршрут](#)[Стереть план полета](#)[Редактировать точку управления воздухом](#)[Создать план полета](#)[Изменить план полета](#)

Процедуры

Сокращенные контрольные списки для выполнения процедур запуска, наземного руления, взлета, посадки и остановки.

Старт самолета

После завершения внутренней проверки выполните следующие действия:

- 1 **кп** Переключатель BATT – Вкл.
- 2 **кп** Переключатели TROOP WARN – ALARM & JUMP LT – По мере необходимости; чтобы предупредить, что ВСУ вот-вот стартует.
- 3 **ин** Жарная охрана — опубликовано.
- 4 **кп** **УТИЛЬ ПРЕС** Свет – проверка включена.
- 5 **кп** Переключатель APU – RUN на 5 секунд, START на 2 секунды, затем обратно в положение RUN.
- 6 **кп** **ВСУ РДЙ** Свет – проверка включена.
- 7 **кп** **УТИЛЬ ПРЕС** Убедитесь, что он погас в течение 30 секунд после того, как загорится индикатор APU RDY.
- 8 **кп** Переключатель APU GEN – включен.
- 9 **плт/кп** Страница WCA. Проверьте следующее:
 - **#1 ПРЯМОЙ ВЫКЛ.** и **#2 ПРЯМО ВЫКЛ.** сообщения – Убедитесь, что не активно.
 - **UTIL HYD PRES LO** – Убедитесь, что оно не активно в течение 30 секунд после загорания индикатора APU RDY.
 - **ВСУ ВКЛ.** консультативное сообщение – Проверка активна.

После запуска APU и инициализации MFD выполните следующее:

- 10 **плт&кп** МФД – установите следующим образом:
 - МФД 1 – ЧАСТОТ/ТОПЛИВО.
 - МФД 2 – СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА (Полная).
 - МФД 3 – СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА (Полная).
 - МФД 4 – ПЧ/ХСДГ.
 - МФД 5 – АВП.
- 11 **кп** Переключатели PWR XFER 1 и PWR XFER 2 – ВКЛ.
 - WCA – проверить **#1 КОНТРОЛЬ ГИДР. FLT** & **#2 КОНТРОЛЬ ГИДР. FLT** сообщения не активны в течение 30 секунд.
- 12 **плт/кп** Кнопка ТЕСТ ЛАМП – нажать и удерживать; проверьте, горят ли следующие индикаторы:
 - **ЗЕЛЕНЫЙ** и **КРАСНЫЙ** Индикаторы JUMP LT (верхняя панель переключателей)
 - **УТИЛЬ ПРЕС** и **ВСУ РДЙ** сообщения (верхняя панель переключателей)
 - **ОГОНЬ 1 РАСПРОСТРАНЕНИЕ** и **ОГОНЬ 2 ПРИТЯГАТЫ** Подсветка ручки (приборная панель)
 - **ЦПЛР** Свет (Скошенная консоль)
 - **FM1 УКВ** и **FM1** (центральная консоль)
 - **РУКА** Свет (центральная консоль)
 - **д** Индикаторы ICS, VOX, HOT MIC и CALL (панели управления аудиосистемой)

- 13 **ПЛТ/КП** Кнопка ТЕСТ ЛАМП – Отпустить; проверьте, гаснут ли фары.
- 14 **ПЛТ&КП** Виолика и системы самолета. Инициализируйте и настройте в соответствии с миссией.
- 15 **ПЛТ** Стояночный тормоз – Комплект тормозов; ручка вытянута наружу.
- 16 **КП** Переключатель В/У PWR – ВКЛ.
- 17 **КП** Выполните предпусковой ВТ DECU.
- 18 **ПЛТ** Выключатель замка зажигания – ВКЛ. (Н/Я)
- 19 **ИП** Территория вокруг вертолета – Чистая.
- 20 **ПЛТ/КП** Жекторы – По мере необходимости.
- 21 **КП** L ОСНОВНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ НАСОСЫ – ВКЛ.
- WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO** сообщение не активно.
- 22 **КП** Переключатель XFEED – ОТКРЫТЬ.
- WCA – Проверь **ENG2 FUEL PRESS LO** сообщение не активно.
- КП** Первый двигатель – Запустите следующим образом:
- Рычаг ENG COND – ЗАЗЕМЛЕНИЕ.
 - Переключатель ENG START – нажмите и удерживайте до тех пор, пока не появится N:≥12%.
 - Страница СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА – проверьте: о
- 23 Двигатель N₁ – ≥50% в течение 45 секунд после начала запуска.
- О Давление моторного масла – ≥5 PSI.
- 24 **КП** Второй двигатель. Повторите шаг 5 после завершения процедуры запуска первого двигателя.
- 25 **ПЛТ/КП** Страница СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА – проверьте все передачи ≥7 PSI.
- 26 **КП** Рычаги ENG COND – ПОЛЕТ.
- 27 **ПЛТ/КП** Проверьте N₁– 100% ±1.
- 28 **КП** Переключатели ГЕН 1 и ГЕН 2 – ВКЛ.; подождите 2 секунды после включения GEN 1, прежде чем включать GEN 2.
- 29 **КП** Переключатель генератора ВСУ – ВЫКЛ.
- 30 **КП** Выполните ВТ после запуска DECU.
- 31 **КП** Переключатели PWR XFER 1 и PWR XFER 2 – ВЫКЛ.
- 32 **КП** Переключатель ВСУ – ВЫКЛ.
- 33 **ПЛТ/КП** Системы – отметьте N₁, крутящий момент, двигатель, трансмиссия, топливо и WCA для нормальных показаний.
- 34 **КП** Выполните проверку топливного насоса и перекрестной подачи.
- КП** Топливные насосы и перекрестная подача – Установите следующим образом:
- Все переключатели ТОПЛИВНОГО НАСОСА – ВКЛ.
 - Переключатель XFEED – ЗАКРЫТЬ.
 - WCA – Проверить **ENG1 ТОПЛИВО НАЖМИТЕ LO** & **ENG2 FUEL PRESS LO** сообщения неактивны.
 - WCA – проверить все **ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЙ ПРЕСС** сообщения неактивны.
- 35
- 36 **КП** Выполните реверсионную проверку системы FADEC.

Наземный Такси

Перед выполнением двух- или четырехколесного руления убедитесь, что страница СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА отображается на МФД, чтобы контролировать LCT. Прежде чем приступить к наземному рулению, выполните следующее:

- 1 **плт/кп** [иконка] ОТНБЫЙ переключатель – По мере необходимости.
- 2 **плт/кп** [иконка] Панель управления АСУ ТП – По мере необходимости.
- 3 **плт/кп** [иконка] Индикаторы циклической подстройки – проверьте положение GND.
- 4 **плт&кп** [иконка] МФД – Настройте по необходимости для такси.
- 5 **ип** [иконка] Голодки – снимите и закрепите.
- 6 **ип** [иконка] Хвостовая аппарель и дверь кабины – По мере необходимости.
- 7 **ип** [иконка] Экипаж, пассажиры и оборудование миссии — убедитесь, что вы готовы к вырубиванию.
- 8 **плт&кп** [иконка] HUD – отрегулируйте по мере необходимости.
- 9 **плт/кп** [иконка] Стояночный тормоз – Отпустите; убедитесь, что ручка стояночного тормоза находится внутри.

Перед взлетом

Перед выполнением задания и/или плана полета выполните следующее:

- 1 **плт/кп** [иконка] Темы – отметьте №, крутящий момент, двигатель, трансмиссия, топливо и WCA для нормальных показаний.
- 2 **плт/кп** [иконка] Стояночный тормоз – По мере необходимости.
(Убедитесь, что он выпущен, за исключением случаев, когда вы работаете на неровной или наклонной местности или взлетаете с ограниченного пространства)
- 3 **плт/кп** [иконка] Переключатель AFCS SYSTEM SEL – При необходимости. (ОБА используются для нормальной работы.)
- 4 **плт/кп** [иконка] Переключатель циклического триммера – проверьте.
- 5 **плт/кп** [иконка] Транспондер – По мере необходимости.
- 6 **плт&кп** [иконка] МФД – настройте по мере необходимости.
 - Убедитесь, что выбран нужный режим NAV.
 - При необходимости выберите индикаторы подшипников.
- 7 **плт/кп** [иконка] Индикатор полета – установите необходимые режимы наведения.
- 8 **ип** [иконка] Экипаж, пассажиры и оборудование миссии. Убедитесь, что самолет готов к взлету.

Перед приземлением

Перед посадкой выполните следующее:

- 1 **ПЛТ/КП** Стоп тормоз – По мере необходимости.
(Убедитесь, что он опущен, если только вы не собираетесь приземляться на неровной или наклонной местности)
- 2 **ПЛТ/КП** Панель управления AFCS – проверьте и настройте по мере необходимости.
- 3 **ПЛТ/КП** Иммы DAFCS – По мере необходимости.
- 4 **ПЛТ/КП** МФД – настройте по мере необходимости для посадки.
- 5 **ПЛТ/КП** Поворотный переключатель – По мере необходимости.
- 6 **ПЛТ&КП** Прожекторы – По мере необходимости.
- 7 **ИП** Кипаж, пассажиры и оборудование миссии — проверьте.
- 8 **ПЛТ&КП** Сообщения производительности – По мере необходимости.

После приземления

Выполните следующие действия после прибытия в конечный пункт назначения в конце миссии:

- 1 **ПЛТ/КП** Командир полета - развязан.
ПЛТ/КП Органы управления полетом – нейтрализовать.
- 2
 - Установите циклическое положение на расстоянии 1,5 дюйма позади центра и по центру по бокам.
 - Установите педали направления в центр.
 - Установите рычаг управления тягой в положение фиксации на земле.
- 3 **ПЛТ/КП** Индикаторы циклической подстройки – проверьте положение GND.
- 4 **ИП** Индикаторы контакта с землей – убедитесь, что горят.
- 5 **ПЛТ/КП** Переключатель AFCS SYSTEM SEL – При необходимости.
- 6 **ПЛТ/КП** Поворотный переключатель – По мере необходимости.
- 7 **ПЛТ/КП** Поворотный переключатель – режим ожидания; или по мере необходимости.
- 8 **ПЛТ&КП** Прожекторы – По мере необходимости.
- 9 **ПЛТ/КП** Переключатели ANTI ICE – ВЫКЛ; или по мере необходимости.

Выключение самолета

Остановившись на специально отведенном месте для парковки, выполните следующее:

1. **ПЛТ/КП** Органы управления полетом – нейтрализовать.
 - Установите циклическое положение на расстоянии 1,5 дюйма позади центра и по центру по бокам.
 - Установите педали направления в центр.
 - Установите рычаг управления тягой в положение фиксации на земле.
2. **ПЛТ** Стояночный тормоз – Комплект тормозов; ручка вытянута наружу.
3. **КП** Переключатель функции нагревателя – ВЫКЛ.
4. **ПЛТ&КП** Прожекторы – выключить и сложить по мере необходимости.
5. **ПЛТ/КП** Кнопка выбора системы AFCS – ВЫКЛ.
6. **ИП** Рампа – по необходимости.
7. **ИП** Противооткатные упоры – Место.
8. **ПЛТ&КП** МФД – установите следующим образом:
 - МФД 1 – ЧАСТОТ/ТОПЛИВО (половина).
 - МФД 2 – СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА (Полная).
 - МФД 3 – СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА (Полная).
 - МФД 4 – VSD/HSDH (Половина).
 - МФД 5 – WCA (Полный).
9. **ИП** Карная охрана — опубликовано.
10. **КП** Переключатель APU – RUN на 5 секунд, START на 2 секунды, затем обратно в положение RUN.
11. **КП** **ВСУ РДЙ** проверка включена.
12. **КП** Переключатель APU GEN – включен.
13. **КП** Переключатели ГЕН 1 и ГЕН 2 – ВЫКЛ; подождите 2 секунды после выключения GEN 1, прежде чем выключать GEN 2.
14. **КП** Переключатели PWR XFER 1 и PWR XFER 2 – ВКЛ.
15. **ПЛТ/КП** Индикаторы циклической подстройки – проверьте положение GND.
16. **КП** Рычаги ENG COND – ЗЕМЛЯ; установите хронометр в режим ET с помощью кнопки ВЫБОР и нажмите кнопку УПРАВЛЕНИЕ, чтобы запустить таймер для 2-минутного охлаждения двигателя.
17. **ИП** Код неисправности DECU – Проверьте **88** — отображается л.
18. **КП** Топливные насосы и перекрестная подача – Установите следующим образом:
 - Переключатель XFEED – ЗАКРЫТЬ.
 - Переключатель REFUEL STA – По мере необходимости
 - Все переключатели FUEL PUMP – ВЫКЛ.
19. **КП** Рычаги ENG COND – ОСТАНОВИТЕСЬ по истечении 2 минут на хронометре.
20. **ПЛТ&КП** Авионика и системы самолета – Выполните отключение.
21. **ПЛТ/КП** Переключатель В/U PWR – ВЫКЛ.
22. **КП** PWR XFER 1 и PWR XFER 2 выключаются после остановки роторов.

23 **кп** реключатель генератора ВСУ – ВЫКЛ.

24 **кп** Переключатель ВСУ – ВЫКЛ.

25 **плт&кп** утренняя и наружное освещение – ВЫКЛ.

26 **кп** Переключатель ВАТТ – ВЫКЛ.

27 **плт** ыключатель замка зажигания – ВЫКЛ. (Н/Я)

Навигация

Сокращенные контрольные списки для добавления/редактирования/удаления точек управления полетом, создания/изменения/замены/стирания плана полета, выбора точки для прямой навигации или настройки приемников TACAN/VOR/ILS/ADF на навигационное средство.

Добавьте точку контроля воздуха

Чтобы добавить новый АСР, выполните следующие действия:

- 1** Клавиша CDU IDX – нажмите.
- 2** PROC/PATT (LSK L6) – Выбрать.
- 3** СПИСОК АСР (LSK L6) – Выбор.
- 4** Кнопки прокрутки/перелистывания (I/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вверх (или вниз) в списке АСР до пустого индекса АСР.

Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите данные о местоположении в блокнот, используя любой из следующих методов ввода.
 - Введите координаты MGRS в 6-значном, 8-значном или 10-значном формате. *Ввод MGRS не реализован.*
 - Введите координаты широты/долготы в формате градусы-минуты-десятичные числа.
- 6** АСР POSN (LSK L1) – выберите, чтобы ввести данные блокнота в качестве позиции АСР.
- 7** Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите идентификационные данные в блокнот.
- 8** ИДЕНТ. (LSK L2) – выберите, чтобы ввести данные блокнота в качестве идентификации АСР.
- 9** Буквенно-цифровые клавиши CDU – ввод данных о высоте в блокнот.
- 10** ELEV (LSK L3) – выберите, чтобы ввести данные блокнота в качестве высоты АСР.

Редактировать точку управления воздухом

Чтобы отредактировать существующий АСР, выполните следующие действия:

- 1** Клавиша CDU IDX – нажмите.
- 2** PROC/PATT (LSK L6) – Выбрать.
- 3** СПИСОК АСР (LSK L6) – Выбор.

Кнопки прокрутки/прокрутки (I/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вверх (или вниз) в списке АСР к точке управления воздушным движением, которую необходимо редактировать.
- 4** *или*
Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите индексный номер АСР, который предназначен для редактирования, в блокнот (например, «3», «07» или «15»), а затем нажмите LSK L1, чтобы немедленно вызвать АСР.
- 5** Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите данные о местоположении, идентификации и/или высоте в блокнот.

АСР POSN (LSK L1) – выберите, чтобы ввести данные блокнота в качестве позиции АСР.
или
- 6** ИДЕНТ. (LSK L2) – выберите, чтобы ввести данные блокнота в качестве идентификации АСР.
или
ELEV (LSK L3) – выберите, чтобы ввести данные блокнота в качестве высоты АСР.

Выберите прямой маршрут

Чтобы создать прямой маршрут к точке плана полета (FPP) в активном плане полета (FPLN), выполните следующие действия:

- 1 Клавиша CDU DIR – нажмите.
- 2 Кнопки прокрутки/прокрутки (U/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вниз (или вверх) в последовательности плана полета.
- 3 Выбрать FPP (LSK L2-L5) – выберите ключ рядом с записью FPP, который будет выбран для прямой маршрутизации.

Чтобы создать прямой маршрут к любой точке ACP или DAFIF в базе данных, выполните следующие действия:

- 1 Клавиша CDU DIR – нажмите.
- Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите данные точки, используя любой из следующих методов ввода.
- 2
 - Введите точку DAFIF, введя идентификатор авиационной точки.
 - Введите точку управления воздушным движением, введя косую черту (/), за которой следует идентификатор ACP.
- ПРЯМО НА (LSK L1) – выберите, чтобы вставить точку перед активной точкой плана полета.
- 3 *или*
- Выбрать FPP (LSK L2-L5) – выберите клавишу рядом с местом, где точка должна быть вставлена в план полета.

Создать план полета

Чтобы добавить точки плана полета (FPP) в новый план полета (FPLN), выполните следующие действия:

- 1 Клавиша CDU FPLN – нажмите.
- Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите данные точки, используя любой из следующих методов ввода.
- Введите точку DAFIF, введя идентификатор авиационной точки.
- 2
 - Введите точку управления воздушным движением, введя косую черту (/), за которой следует идентификатор ACP.
 - Введите координаты MGRS в 6-значном, 8-значном или 10-значном формате. *Ввод MGRS не реализован.*
 - Введите координаты широты/долготы в формате градусы-минуты-десятичные числа.
- 3 Добавить FPP (LSK L2) — выберите клавишу рядом с идентификатором «КОНЕЦ», чтобы поместить FPP в начало плана полета.
- 4 Буквенно-цифровые клавиши CDU — введите координаты, косую черту и название ACP или название авиационной точки.
- 5 Кнопки прокрутки/прокрутки (U/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вниз (или вверх) в последовательности плана полета.
- 6 Добавить FPP (LSK L2-L5) – выберите клавишу рядом с идентификатором «КОНЕЦ», чтобы поместить последующие FPP(ы) в следующую запись в конце плана полета.

Стереть план полета

Чтобы стереть активный план полета (FPLN), выполните следующие действия:

- 1 Клавиша CDU FPLN – нажмите.
- 2 FPLN MGMT (LSK L6) – Выбрать.
- 3 УДАЛЕНИЕ FPLN (LSK R1) – Выберите.

Изменить план полета

Чтобы удалить точку плана полета (FPP) из активного плана полета (FPLN), выполните следующие действия:

- 1 Клавиша CDU FPLN – нажмите.
- 2 MOD FPLN (LSK R6) – Выбрать.
- 3 Клавиша «минус» (-) – нажмите для ввода символа «минус» в блокнот CDU.
- 4 Кнопки прокрутки/прокрутки (I/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вниз (или вверх) в последовательности плана полета.
- 5 Удалить FPP (LSK L2-L5) — выберите клавишу рядом с записью FPP, которую нужно удалить из плана полета.
- 6 Повторяйте шаги 3, 4 и 5 по мере необходимости, пока все FPP, которые предполагается удалить, не будут удалены из последовательности плана полета.
- 7 ВЫПОЛНИТЬ (LSK R6) – выберите, чтобы подтвердить изменения плана полета.
или
CANCEL MOD (LSK L6) – для отмены изменений плана полета.

Чтобы вставить точку плана полета (FPP) в активный план полета (FPLN), выполните следующее:

- 1 Клавиша CDU FPLN – нажмите.
- 2 MOD FPLN (LSK R6) – Выбрать.
- Буквенно-цифровые клавиши CDU – введите данные точки, используя любой из следующих методов ввода.
 - Введите точку DAFIF, введя идентификатор авиационной точки.
- 3
 - Введите точку управления воздушным движением, введя косую черту (/), за которой следует идентификатор АСР.
 - Введите координаты MGRS в 6-значном, 8-значном или 10-значном формате. *Ввод MGRS не реализован.*
 - Введите координаты широты/долготы в формате градусы-минуты-десятичные числа.
- 4 Кнопки прокрутки/прокрутки (I/I) – нажимайте по мере необходимости для прокрутки вниз (или вверх) в последовательности плана полета.
- 5 Добавить FPP (LSK L2-L5) — выберите клавишу рядом с нужным местом в плане полета, в которое будет вставлен FPP.
- 6 Повторяйте шаги 3, 4 и 5 по мере необходимости, пока все FPP не будут добавлены в последовательность плана полета, как предполагалось.
- 7 ВЫПОЛНИТЬ (LSK R6) – выберите, чтобы подтвердить изменения плана полета.
или
CANCEL MOD (LSK L6) – для отмены изменений плана полета.

ПРИЛОЖЕНИЕ В – СИМВОЛЫ УГРОЗЫ RWR

Комплекс обнаружения радиолокационных сигналов и общая система предупреждения о ракетном нападении обеспечивают экипажу предупреждающие сигналы о радиолокационных и ракетных угрозах по азимуту, сопровождаемые звуковыми оповещениями.

Символы угроз в столбце «RWR» соответствуют тому, как радарная или ракетная угроза будет отображаться на экране. [Индикатор АПР-39](#).

Слова или фразы в кавычках в столбце «АУДИО» соответствуют соответствующему звуковому оповещению, которое будет слышно через АСУ ТП при обнаружении радара или ракетной угрозы.

Радиолокационные системы ПВО дополнительно обозначаются по типу мелким шрифтом в столбце «РАДАРНЫЕ СИСТЕМЫ». В таблице ниже приведены определения аббревиатур каждого типа после обозначения/названия радиолокационной системы для определения функции радара в соответствующих подразделениях.

ТИП	ОПИСАНИЕ	ТИП	ОПИСАНИЕ
ВОЙНА	Радар непрерывного сбора данных	СТР	Радар поиска и слежения
ЭВР	Радар раннего предупреждения	ТАР	Радар обнаружения цели
ФКР	Радар управления огнем	ТИ	Целевое освещение
RR	Радар дальнего действия	ТТР	Радар слежения за целью
СР	Радар наблюдения		

Радиолокационные системы ПВО

ТИП АУДИО-УГРОЗЫ RWR	СИСТЕМА ПВО	РАДАРНЫЕ СИСТЕМЫ
1 Радар Несущий	«Радар» Радары раннего предупреждения Радары наблюдения РЛС обнаружения целей	1Л13 «ПРУЖИНА КОРОБКА»СР/ЭВР 5Г66 «Высокая стойка»СР/ЭВР АН/ФРС-117 «ИСКАТЬ ИГЛУ»СР/ЭВР П-19 «ПЛОСКАЯ ЛИЦА Б»СР/ТАР СТ-68У «ЖЕСТЯНОЙ ЩИТ»ТАР 9С80М1 «СОБАЧЬЕ УХО»ТАР
2	«СА-2» Батарея ПВО СА-2	СНР-75 «ФАНАТНАЯ ПЕСНЯ»ТТР РД-75 АмазонкаRR
3	«СА-3» Батарея ПВО СА-3	СНР-125 «НИЗКИЙ УДАР»ТТР
5	«СА-5» Батарея ПВО СА-5	5Н62 «КВАДРАТНАЯ ПАРА»ТТР/ТИ
6	«СА-6» Батарея ПВО СА-6	1С91 «ПРЯМОЙ СТОЙКА»ТАР/ТИ
7	«ШТАБ-7» Подразделение ПВО СА-7/НҚ-7В	Штаб-7 АКУТАР Тип 345ТТР
8	«СА-8» Подразделение ПВО СА-8	«ЛЭНД РОЛЛ»ТАР/ТТР
10	«СА-10» Батарея ПВО СА-10	64Н6Е «БОЛЬШАЯ ПТИЦА»ТАР 5Н66М «РАКУШКА»ТАР 30Н6Е «КРЫШКА ЩИТКА»ТТР
11	«СА-11» Батарея ПВО СА-11	9С18М1 «СНЕЖНЫЙ ЗАНЕС»ТАР 9С35 «ПОЖАРНЫЙ КУПОЛ»ТТР
13	«СА-13» СА-13 подразделение ПВО	9К35 Стрела-10МЗ 9С86 «МОЩНЫЙ ВЫСТР»RR

15	«СА-15»	СА-15 подразделение ПВО	9К331 Тор-М1	«СКРАМ ПОЛОВИНА»ТАР/ТТР
	«2С6»	Подразделение ПВО СА-19	2С6М Тунгуска	1РЛ144 «ГОРЯЧИЙ ВЫСТРЕЛ»ТАР/ТТР
	«ЗСУ»	ЗСУ-23-4 артиллерийская установка ЗСУ-23-4	ЗСУ-23-4 Шилка	РПК-2 «ПУШЕЧНАЯ БЛЮДА»ФКР
	"Пистолет"	Самоходная зенитно-артиллерийская установка	Зенитный панцер Гепард М163 Вулкан АДС	МПДР-12ТАР/ АльбисФКР АН/ВПС-2RR
	"Пистолет"	Артиллерийская батарея ПВО	С-60, КС-19	СОН-9 «ПОЖАРНАЯ МОЖЕТ»ФКР
RA	«Рапира»	Подразделение ПВО «Рапира»	Рапира ФСА	Рапира ПУср DN 181 «Слепой огонь»ТТР
RO	«Роланд»	Роланд подразделение ПВО	Роланд ТЮР Мардер Роланд	МПДР-3002Сср МПДР-16ТАР/ ДОМИНО-30ТТР
НК	"Ястреб"	Батарея ПВО «Хок»	МИМ-23Б И-Ястреб	АН/МПК-50ТАР АН/МПК-46ТТР АН/МПК-55ВОЙНА
PT	«Патриот»	Батарея ПВО Патриот	МИМ-104С Патриот РАС-2	АН/МПК-53СТР
SA	"СЭМ"	Батарея ПВО NASAMS	НАСАМС 2	АН/МРQ-64F1 СтражСТР

Другие символы угрозы

РВР	АУДИО	ОБНАРУЖЕНИЕ УГРОЗ	ТИП УГРОЗЫ
	«Неподвижное крыло»	Бортовая радиолокационная система	Самолет с радаром
	«Неподвижное крыло, запуск»	Ракетная радиолокационная ГСН обнаружена RWR	Ракета с активным радиолокационным самонаведением
	«Ракета Ракета»	Запуск ракеты обнаружен CMWS	Ракета класса «земля-воздух» или «воздух-воздух»

ПРИЛОЖЕНИЕ Е – СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ

переменного тока	Переменный ток.
ПОДТВЕРЖДЕНИЕ	Сознавать.
АШП	Пункт управления воздушным движением.
АПД	Автоматическое определение направления.
АЛЬТ	Высота.
АЛТН	Альтернативный план полета.
ЯВЛЯЮСЬ	Амплитудная модуляция.
МУРАВЕЙ	Антенна.
АНВИС	Система ночного видения «Авиатор».
ВСУ	Вспомогательная силовая установка.
АСЭ	Оборудование для обеспечения живучести самолетов.
АВТО	Автоматический.
КУСОЧЕК	Встроенный тест.
БАЛТ	Барометрический альтиметр.
БК ЛТ	Подсветка.
BRT	Яркий.
СААС	Общая система архитектуры авионики.
CD-РЕЛ	Выпуск центрирующего устройства.
ХДС	Блок дисплея управления.
компьютерная графика	Центр тяжести.
компьютерная графика	Индикатор круизного гида.
среда CLR	Прозрачный.
СОСТОЯНИЕ	Состояние.
КОНТР	Контроль.
КП	Второй пилот.
ЦМВС	Общая система предупреждения о ракетном нападении.
ЦНИ	Связь, Навигация, Идентификация.
ДАФКС	Цифровая усовершенствованная система управления полетом.

ДАФИФ	Цифровой файл авиационной полетной информации.
БРОСАТЬСЯ	Дифференциальное удержание воздушной скорости.
округ: Колумбия	Постоянный ток.
ДЕКУ	Цифровые электронные блоки управления.
DIGMAP	Цифровая карта
НАПРАВЛЕНИЕ	Прямой адрес.
ДТЭД	Цифровые данные о высоте местности.
ДТС	Система передачи данных.
ЕАПС	Сепаратор частиц воздуха в двигателе.
ЭГИ	Встроенная система глобального позиционирования и инерциальная навигационная система
ЭМКОН	Контроль выбросов
АНГЛ	Двигатель.
ЭРФС	Топливная система с увеличенным запасом хода.
ЕСУ	Электронный блок секвенирования.
восточноевропейское время	Прошедшее время.
ФАДЕК	Полное цифровое электронное управление.
ТАРИФ	Передовая часть заправочного оборудования.
ФД	Директор полета.
ИП	Бортинженер.
ППП	Повреждение посторонним предметом.
ФМ	Частотная модуляция.
ФОРМА	Формирование.
ФПЛН	Активный план полета.
ФПМ	футов в минуту.
ФПП	Точка плана полета.
время по Гринвичу	Среднее время по Гринвичу.
Земля	Земля.
GPS	Глобальная система позиционирования.
HDG	Заголовок.

ВЧ	Высокая частота.
МИА	Гидромеханический измерительный узел.
НМУ	Гидромеханический агрегат.
НСД	Горизонтальное отображение ситуации.
ХТГ	Обогрев.
ХТР	Обогреватель.
HUD	Проекционный дисплей.
ХВР	Наведите указатель мыши.
ГИД	Гидравлический.
МСФО	Индикационная воздушная скорость.
ИКС	Система связи
IDX	Индекс.
МКФ	Опознание «свой-чужой».
ИГЭ	В «Эффекте земли».
ИЛС	Система посадки по приборам.
ММК	Приборные метеорологические условия.
В	Инерционный.
ИНАВ	Интегрированная навигация.
ИНС	Инерциальная навигационная система.
ИНСТ	Инструменты.
ИНУ	Инерциальный навигационный блок.
ИК	Инфракрасный.
ЛКТ	Продольная циклическая обрезка.
LT	Местное время.
ЛТГ	Освещение.
LVL	Уровень.
мужчина	Руководство.
МФЦУ	Многофункциональный блок управления.
МФД	Многофункциональный дисплей.

МФК	Многофункциональная ручка.
МГМТ	Управление.
MSN	Миссия.
МСТР	Владелец.
НАВ БД	База данных навигации.
НГ	Скорость газогенератора.
НП	Скорость силовой турбины.
НР	Скорость ротора.
ПНВ	Очки ночного видения.
ОГЭ	Эффект вне земли.
ОВГД	Накладные расходы.
ОВЛИ	Наложение.
ПАТТ	Шаблон.
ПРП	Распределительная панель электропитания.
ПЕРФ	Производительность.
РН	Удержание позиции.
ПЛТ	Пилот.
ПРЕС	Давление.
ПРИ	Начальный.
ПРОК	Процедура.
ПРОГ	Прогресс.
ПСН	Позиция.
ПТИТ	Температура на входе в силовую турбину.
ПВТ	Частный.
PWR	Власть.
РА	Радар.
РАЛТ	Радарный высотомер.
РДИ	Готовый.
ССЫЛКА	Ссылка.

РЕВ.	Реверсионный.
об/мин	Оборотов в минуту.
РВР	Приемник радиолокационных предупреждений.
ЮФО	Дежурный дисплей полета.
СНСР	Датчик.
СТА	Станция.
СИС	Система.
ТАКАН	Тактическая аэронавигация.
ТКЛ	Рычаг управления тягой.
ТКН	Тактическая аэронавигация.
ТЕМП.	Температура.
ТРК	Отслеживать.
ТРК	Команда поступательной скорости.
АСП	Тактическая осведомленность об обстановке.
ТК	Крутящий момент.
УВЧ	Ультравысокая частота.
УТИЛ	Утилита.
УКВ	Очень высокая частота.
ВМК	Визуальные метеорологические условия.
ВОР	Всенаправленный диапазон УКВ.
ВСД	Вертикальное отображение ситуации.
ВСПД	Вертикальная скорость.
ВКА	Предупреждения, предостережения, рекомендации.
УТ	Белый.
Вт/С	Лобовое стекло.
XFEED	Кроссфид.
XFER	Передача.
XMSN	Передача инфекции.

ПРИЛОЖЕНИЕ F – ФОРМУЛЫ

Используйте эти формулы расчета и преобразования для планирования перед миссией или во время полета. Желаемые результаты выделены жирным шрифтом.

Расчеты скорости/времени/расстояния

Требуемая путевая скорость (узлы) = (Расстояние ÷ минуты) × 60

Время полета (минуты) = (Расстояние ÷ Скорость хода) × 60

Расчеты топлива/выносливости

Бинго Топливо (фунты) = (Время полета ÷ 60) × Топливо фунт/час

Целевое время (минуты) = [(Общее количество топлива — топливо для бинго) ÷ топливо, фунты/час] × 60

Расчеты топлива/диапазона

Конкретный коэффициент диапазона = Путевая скорость ÷ Топливо фунт/час

Дальность полета (м.миль) = Удельный коэффициент дальности × общее количество топлива

Преобразование расстояний

км до **Нью-Мексико** = [км] ÷ 1,85

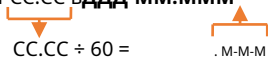
Нью-Мексико до км = [НМ] × 1,85

Преобразование высоты/высоты

Ноги до **Метры** = [фут] ÷ 3,281

Метров до **Ноги** = [м] × 3,281

Преобразование широты/долготы

ДДД-ММ-СС.СС в **ДДД-ММ.МММ**


ДДД-ММ.МММ к **ДДД-ММ-СС.СС**


Безопасный полет!

Команда Eagle Dynamics SA

EAGL DYNAMICS SA © 2024

