



**Ил-2 Штурмовик: Забытые Сражения – Асы в Небе – Перл Харбор –
– Истории пикирующего бомбардировщика – Штурмовики над Маньчжурией – 1946**

Версия 4.10m

**Содержание:**

| | |
|---|----|
| Обновление 4.10m - Список изменений и общие сведения | 4 |
| Основные особенности | 4 |
| Карты, финальные версии | 4 |
| Новые самолеты | 4 |
| Новые самолеты, доступные для управления пользователем | 4 |
| Новые варианты самолетов Spitfire | 4 |
| Самолеты, управляемые компьютером | 4 |
| Новое вооружение | 4 |
| Изменения в вооружении | 4 |
| Навигационная оборудование наземного и морского базирования | 5 |
| Простой редактор | 7 |
| Список самолётов | 7 |
| Дополнительные звенья | 8 |
| Страница статистики | 9 |
| Кнопка "Сброс" | 9 |
| Добавление миссий | 9 |
| Полный редактор | 10 |
| Выделение нескольких объектов | 10 |
| Вырезать / Копировать / Вставить / Удалить / Переместить | 10 |
| Вращение | 10 |
| Привязка | 10 |
| Диалоговое окно Загрузить / Сохранить | 10 |
| Дата миссии | 10 |
| Ветер | 11 |
| MDS (Режим сетевой игры "Дуэль" с участием подвижных объектов под управлением компьютера) | 11 |
| Расширенные профили джойстика | 12 |
| Основная идея | 12 |
| Отклик элементов управления | 12 |
| Выключатель "Симметрично" | 12 |
| Профили джойстиков ("Кривая") | 12 |
| Изменение профилей джойстика | 12 |
| Поддержка раздельных осей тяги двигателей, шага винта и оси радиатора | 13 |
| Дополнительные опции сложности | 14 |
| Пределы перегрузки конструкции | 15 |
| Индикация перегрузки | 16 |
| Опция сложности "Реалистичная надежность двигателей" | 16 |
| Опция сложности "Реалистичная уязвимость пилота" | 16 |
| Самолеты, доступные для управления пользователем | 17 |
| Henschel Hs-129 | 17 |
| Hs-129 B | 17 |
| Hs-129 B-1 | 17 |
| Hs-129 B-2, 1942 г. | 17 |
| Hs -129 B-3/Wa, 1944 г. | 17 |
| Обзор кабины пилота Henschel Hs-129 | 18 |
| Поликарпов И-15бис, 1937 г. + версия на лыжном шасси | 19 |
| Обзор кабины пилота Поликарпов И-15бис | 21 |
| CURTISS-WRIGHT CW-21B, 1940 г. | 22 |
| Обзор кабины пилота Curtiss-Wright CW-21B | 24 |
| REGGIANE Re.2000 "Falco" – Heja I., 1940 г. | 25 |
| Обзор кабины пилота Reggiane Re.2000 "Falco" - Heja I. | 26 |
| Ju-88 A-4/Torp, 1942 г. | 27 |
| Ju 88 A-17, 1943 г. | 27 |
| He 111 H-12, 1942 г. | 27 |
| Варианты самолетов Spitfire | 28 |
| Новые самолеты, управляемые компьютером | 30 |
| Dornier Do 217 K; K-1, 1942 г.; K-2, 1943 г. | 30 |
| Fairey Swordfish Mk.I, 1936 г. | 30 |



| | |
|---|----|
| Fairey Fulmar Mk.I, 1940 г. | 31 |
| Cant Z.1007bis Alcione, 1939 г. | 31 |
| Reggiane Re.2002, 1943 г. | 32 |
| Fiat G.55 Sottoserie 0, 1943 г. | 32 |
| P-5, КБ Поликарпова, 1931 г. | 33 |
| Изменения в вооружении | 34 |
| Управляемая бомба Fritz-X..... | 34 |
| Управляемая ракета Henschel Hs-293 | 35 |
| Радиоуправляемая бомба Bat..... | 35 |
| Управляемая бомба Razon | 36 |
| Предохранитель взрывателей бомб | 36 |
| Реалистичное торпедирование | 37 |
| Циркулирующие торпеды | 37 |
| Motobomba FFF (LT-350) | 37 |
| Торпеда 45-36 АВ-А | 37 |
| Torpedo-KommandoGerät (ТоKG)/ Счетно-Решающий Прибор (СРП)..... | 38 |
| Улучшения в навигации | 39 |
| Ситуация до обновления 4.10 | 39 |
| Настройка сложности "Реалистичная радионавигация". | 39 |
| Изменения в показаниях приборов при включенной опции..... | 39 |
| "Реалистичная навигация". | 39 |
| Основы определения курса по радио маякам..... | 39 |
| Приборы | 40 |
| Приборы люфтваффе AFN-1 и AFN-2 | 40 |
| Другие похожие приборы. | 41 |
| Радиокомпас | 41 |
| Новые навигационные объекты..... | 41 |
| Ненаправленный радиомаяк | 41 |
| Радиостанции СВ диапазона..... | 41 |
| Микон - Ложный радиомаяк..... | 42 |
| УЕ "Naurake" направленный маяк..... | 42 |
| Направленный радиомаяк YG | 43 |
| Маяк системы слепой посадки (ССП) Lorenz | 43 |
| Ограничения по использованию курсо-поискового радио оборудования..... | 44 |
| Модель распространения радиоволн | 44 |
| Характеристики навигационных устройств | 44 |
| Ночной эффект..... | 44 |
| Эффект гор | 45 |
| Эффект ландшафта | 45 |
| Эффект высоты | 45 |
| Грозы..... | 45 |
| Прочие особенности | 46 |
| Корабли | 46 |
| Применение огней на взлетно-посадочной полосе..... | 46 |
| Аварийный сброс подвесов. | 46 |
| Фильтр: Имя Пользователя и Позывной..... | 46 |
| Daidalos Team выражают благодарность следующим людям и коллективам..... | 47 |
| Творческий коллектив Daidalos Team..... | 48 |



ОБНОВЛЕНИЕ 4.10m - СПИСОК ИЗМЕНЕНИЙ И ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Внимание: Текущая версия 4.10m не совместима с предыдущими версиями при игре по сети. Сервер и клиент должны быть обновлены до одной и той же версии.

Основные особенности:

- MDS (Режим сетевой игры "Дуэль" с участием подвижных объектов под управлением компьютера).
- Новая опция сложности "Ограничение перегрузки" - предел прочности планера при перегрузках.
- Обновления в Простом и Полном редакторах.
- Обновлены все миссии в Простом редакторе и добавлена возможность создания пользовательских миссий для Простого редактора.
- Раздельное управление тягой и шагом винта нескольких двигателей с помощью отдельных осей джойстика; управление заслонками радиатора на оси джойстика.
- Расширенные настройки профиля джойстика.
- Новые способы навигации в игре.
- Добавлена опция сложности "Надежность двигателей".
- Добавлена опция сложности "Реалистичная уязвимость пилота".
- Обновлены опознавательные знаки гос. принадлежности и списки авиаподразделений Финляндии, Италии, Румынии, Германии, СССР и Великобритании (RAF и FAA).
- Пересмотрена летная модель для всех самолетов Spitfire.

Карты, финальные версии:

- Соломоновы острова

Новые самолеты:

Новые самолеты, доступные для управления пользователем:

- Hs-129 B-2 и B-3/Wa
- И-15бис, КБ Поликарпова
- CW-21
- Re.2000 / Heja I
- Ju 88 A-17
- Ju 88 A-4/Torp.
- He 111 H-12

Новые варианты самолетов Spitfire:

- Spitfire Mk Vb 12lbs
- Spitfire Mk Vb 16lbs
- Spitfire Mk Vb M46 16lbs
- Spitfire Mk Vc 16lbs
- Spitfire Mk IXc M61
- Spitfire Mk IXc M63

Самолеты, управляемые компьютером:

- P-5, КБ Поликарпова (включая версию на лыжном шасси)
- Fairey Fulmar
- Fairey Swordfish
- Reggiane Re.2002
- Fiat G.55 Sottoserie 0
- Cant Z.1007
- Do 217 K-1
- Do 217 K-2

Новое вооружение:

- Управляемая бомба Fritz-X
- Управляемая ракета Hs-293
- Управляемая бомба Razon
- Радиоуправляемая бомба Bat
- Циркулирующая торпеда Motobomba FFF (LT 350)
- Торпеда 45-36AB-A (авиационная высотного торпедометания — Алферова)
- Контейнер мелкокалиберных бомб AB23
- Авиапущка Mk-103 для Hs-129

Изменения в вооружении:

- Новые трехмерные модели бомб SC50, SC70 и ракет Wfr.Gr. 21
- Новые бомбодержатели ETC50 VIIIId для всех серий Bf-109
- Новые трехмерные модели для вооружения на Hs-129
- Изменены варианты выбора вооружения для всех Bf-109, He-111 H-6 и Ju 88 A-4 (варианты загрузок, которые превышали максимальный взлетный вес некоторых самолетов, были изменены)
- Torpedo-Kommandogerät (Счетно-Решающий Прибор) для Ju-88 A-17, Ju-88 A-4/Torp и He-111 H-6



- Предохранитель для бомб (взрывателям бомб теперь нужно какое-то время, чтобы взвестись)
- Приближенные к реальности скорость и высота сброса торпед
- Возможность аварийного сброса внешних подвесок (бомбы, а также BK7.5 и Wfr.Gr. 21)
- Отрегулировано количество патронов для F6F-3, F6F-5, Bf-109, Mörkö Morane и разных модификаций Ил-2

Навигационная оборудование наземного и морского базирования:

- Стационарный объект "радиомаяк" - ненаправленный радиомаяк наземного базирования.
- Стационарный объект "радиомаяк YG" - направленный радиомаяк YG наземного базирования.
- Направленный радиомаяк YE добавлен на авианосцы союзников.
- Стационарный объект "система слепой посадки Lorenz".
- Стационарный объект "Микон (фальшивый радиомаяк)".
- Стационарные объекты – башни радиостанций для разных стран (проигрывают музыкальные файлы, сохраненные в соответствующих папках).
- Добавлен ненаправленный радиомаяк на все японские авианосцы.
- Добавлен ненаправленный радиомаяк на некоторые эсминцы и подлодки стран оси.

Изменения окружающей среды:

- Динамическое изменение интенсивности дымного пламени; больше рассеянного света -> менее видимая "желтая" вспышка на поверхности модели.
- Объекты освещения могут быть использованы как огни для взлетно-посадочной полосы; добавлена радиокоманда для запроса на их включение.
- Изменен цвет неба на больших высотах.
- Интенсивность освещения ночью, зависящая от конкретной даты (дня и месяца).
- Фазы луны теперь вычисляются так, чтобы соответствовать дате в миссиях (фаза луны также влияет на интенсивность освещения ночью).
- Дым от кораблей теперь виден с гораздо большей дистанции.
- Зимние текстуры для ж/д составов.
- Зимние текстуры для мостов.
- Параметры ветра могут быть настроены в полном редакторе.
- Ветер теперь берется в расчет траектории полета пуль, ракет и бомб.
- Изменены допустимые минимальное и максимальное значения высоты облаков
- Изменено поведение самолетов на лыжах при рулении по снегу (теперь им легче двигаться вне взлетно-посадочных полос).
- На самолеты, управляемые компьютером, также влияет ветер.

Прочие изменения и улучшения:

- Изменена модель повреждения мостов и синхронизация по сети их частичного повреждения.
- Улучшена внешняя модель Ju-88, а так же настроена модель повреждений.
- Незначительные изменения в кабине Ju-88.
- Исправлена внешняя модель и модель повреждений для P-11c.
- Добавлен вид через бинокль на Ju-88 A-4/ToPr, Ju-88 A-17 и He-111 H-6 (при использовании торпед).
- Добавлен индикатор радиопеленгатора (RDF) в кабину SM.79.
- Изменения в модели повреждений SM.79 (Самолет теперь несколько более устойчив к повреждению от огня авиапушек и менее устойчив к повреждениям от огня пулеметов).
- Изменения внешней модели Bf-110 G-2 (коки винтов, двигателя, вооружение, интерьер кабины и посадочная фара).
- Изменения в модели кабины Bf 110 G-2 и новое рабочее место радиста (не третий член экипажа, а задний стрелок может занять место радиста; переключение положения - по shift+F1).
- Изменения в визуальной модели Gladiator/J8A (Сетка прицела Revi, текстура вращающегося деревянного винта, поведение на лыжах, исправлен уклономер и индикатор давления в тормозной системе, а также добавлен открываемый фонарь кабины).
- Изменены приборы в кабине He-111.
- Изменена управляемость на земле He-111.
- Изменена индикация выпуска шасси в кабине МиГ-3.
- Изменена индикация выпуска шасси в кабине MC.200 Serie VII.
- Обновлено ночная текстура в кабине MC.202.
- Изменения в кабине Mosquito FB Mk VI (Удалено "мерцание" некоторых деталей и добавлены отсутствовавшие стрелки тахометров на поврежденной версии панели приборов).
- Улучшен индикатор компаса в кабине Як-15.
- Изменен алгоритм поведения очень легких самолетов, управляемых компьютером, при атаке наземных объектов.
- Изменен алгоритм торпедной атаки компьютерных пилотов. Теперь они выдерживают исторически правильную высоту и скорость сброса торпеды.
- Настроена длина фюзеляжа в летной модели P-51.
- Изменен индикатор скорости в кабине G4M-11 "Betty" и Ki-27.
- В кабинах Fw-190 и Ta-152 нижняя рама лобового стекла сделана меньше.
Размер рамы был сделан с учетом рефракции в толстом бронированном стекле, которая была рассчитана с помощью трехмерной визуализации исходной модели и «стеклянного» блока в ней с расчетом физически правильной рефракции.
- Решены проблемы графического отсечения на нескольких самолетах.
- Настроена летная модель И-15 бис.
- На итальянских G.50 заостренный кок винта изменён на округлый.
- Изменено положение компаса в кабине Aichi D3A.
- Новые схемы окраски по умолчанию для IAR-80 и IAR-81.
- Добавлен альфа-канал в схемах окраски по умолчанию для всех двухместных моделей Ил-2.



- Переделано отображение сетки коллиматорного прицела в кабине И-153 (сетка коллиматорного прицела больше не накладывается поверх целика металлического прицела).
- Настроен перегрев двигателя на Fokker D.XXI.
- Изменена видимость пропеллера при виде через оптический прицел на Fokker D.XXI
- Унифицированы сетки всех прицелов San Giorgio.
Добавлены новые прицелы San Giorgio для G.50 и CR.42, а так же сделан рабочим резервный металлический прицел. Сетка прицела откалибрована согласно значениям, указанным в оригинальном руководстве по прицелам San Giorgio.
- Для некоторых самолетов изменен алгоритм полета строем.
- Отключено управление закрылками с помощью оси джойстика для тех самолетов, на которых возможно было только два положения "выпустить" и "убрать" (ось работает, но только для крайних положений).
- Изменено поведение поплавковых карбюраторов.
- Добавлен новый карбюратор с "отверстием мисс Шиллинг" на соответствующие самолеты Spitfire.
Устройство, которое позволяет выполнять маневры при отрицательных перегрузках на максимальной мощности, в результате двигатель не глохнет. При отключении функции "*Полное управление двигателем*" в параметрах настройки сложности, мощность двигателя сократится.
- Изменена дистанция переключения лодов для Ju-87 и Seafire.
- Настроен выход из пикирования на Ju-87 и Ju-88.
- Удален звук тормозов на самолетах с лыжным шасси.
- Настроена меткость компьютерных стрелков и их поведение ночью.
Раньше даже стрелки уровня "новичок" могли стрелять короткими очередями очень точно с больших дистанций. Стрелки теперь хуже видят в темноте, но и игрок может также обнаружить себя, сделав какую-нибудь глупость, например, включив АНО, открыв огонь или показав силуэт своего самолета на фоне луны.
- Добавлен промежуточный между ружейным калибром и пушечным калибром тип стреляной гильзы.
- Настроен вес всех пилонов.
- Настроена скорость стрельбы пулемета MG-81.
- Изменена позиция начала инверсионного следа самолета, теперь он всегда расположен на одном уровне с двигателем и ближе к нему.
- Карта пилота теперь не центрируется, если отключена функция "*Откл. маркер игрока на карте*" в настройках сложности.
Раньше первое открытие карты центрировало ее по координатам игрока даже при отключенных "маркерах на карте".
- Разморожены реки на карте Словакии.
- К точкам маршрута на картах пилота и в брифинге добавлены подписи с курсом и расстоянием (появляются при увеличении карты).
- Добавлена новая опция сложности "*Откл. маркер игрока на карте*", независимая от опции "*Без маршрута на карте*".
- Для зимней карты Мурманска камуфляж самолетов по умолчанию переключен на "зимний".
- Добавлен случайный разброс для ракет.
- Добавлена поддержка полной даты (день/месяц/год) в миссиях.
- Размер диалогового окна "*Загрузить/Сохранить*" в Полном редакторе может быть настроен.
- Настроены значения толщины брони танков.
- Настроена модель повреждения ж/д составов.
- Изменена модель коллизий погрузившейся субмарины, теперь она более уязвима для близких попаданий.
- Изменена модель повреждения ДОТов, теперь их гораздо сложнее разрушить.
- Двигающиеся танки теперь не останавливаются, чтобы выстрелить из орудия большого калибра в быстро летящий самолет.
- У итальянцев цвет трассеров изменен на красный.
- На некоторых бомбовых прицелах переделан учет сноса прицела (He-111, Ju-88, SM-79, B-25, A-20, Ar-234).
- Добавлен эффект буруна и синхронизация по сети частичного повреждения кораблей для некоторых старых моделей плавсредств.
- Добавлен "детонатор" на носу Мистеля, чтобы последний гарантированно взрывался при столкновении.
- Переделан эффект обратной связи для джойстика при стрельбе из пушек.
- Добавлен фильтр имени игрока и позывного для сервера, который разрешает только стандартные символы из латиницы и кириллицы.
Это было сделано для того, чтобы предотвратить несанкционированный вход на сервер путём использования специальных символов. О том, как включить этот фильтр см. главу "Другие Особенности".
- Откорректированы углы обстрела оборонительного вооружения на ранних вариантах ДБ-3.
- Настроен алгоритм поведения самолетов, под управлением компьютера. с переключением ступеней нагнетателя.
- Добавлены два новых прозрачных типа взлетно-посадочной полосы.
- На N1K изменен угол положение закрылков в боевом положении.

ПРОСТОЙ РЕДАКТОР

Простой редактор 'Patch 4.10'

Звено

| Число | Мастерство | Самолет | Боевая нагрузка | Союзники |
|-------|------------|----------------|-----------------|----------|
| 1 | Новичок | И-15 бис, 1937 | Стандарт | |

Свои:

| Число | Мастерство | Самолет | Боевая нагрузка | Подробная настройка |
|-------|------------|-------------|-----------------|---------------------|
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт | |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт | |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт | |

Враги:

| Число | Мастерство | Самолет | Боевая нагрузка | Подробная настройка |
|-------|------------|-----------------|-----------------|---------------------|
| 1 | Ас | Do-217K-1, 1942 | 4 бомбы SC500 | |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт | |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт | |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт | |

Цель: Нет Высота: 1000 Карта: Смоленск
Диспоз.: = Преимущ.: Нет Сортировка: Обычная
Оборона: Зенитные орудия Разн. (м): 0

Назад Загрузить Сохранить Вылет Сложность Сброс Вперед

Первая страница Простого редактора.

Список самолётов

В правой нижней части первой страницы *Простого редактора* находится "выпадающее" меню - список самолётов "*Сортировка*". Доступны два типа списка: *Обычная* и *Алфавитная*. Если выбран первый, самолёты в списке расположены как обычно. Также можно составить два дополнительных списка самостоятельно: *QMBair_2.ini* и *QMBair_3.ini*. Поместите их в папку *Missions/Quick/*. Содержимое файлов должно выглядеть примерно так:

```
[AIR]
BeaufighterMk21 air.BEAU21
BlenheimMkIV air.BLENHEIM4
BI-1 air.BI_1
BI-6 air.BI_6
BuffaloMkI air.F2A_B339
```

Вы можете составить список исключительно из любимых самолётов, и только они будут появляться в "выпадающем" меню выбора самолёта.

Дополнительные звенья

Простой редактор 'Patch 4.10'

Дополнительные свои

| Число | Мастерство | Самолет | Боевая нагрузка |
|-------|------------|-------------|-----------------|
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт |

Дополнительные враги

| Число | Мастерство | Самолет | Боевая нагрузка |
|-------|------------|-------------|-----------------|
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт |
| 0 | Новичок | A-20C, 1941 | Стандарт |

Время 12:00 Погода Безоблачно Облака (м) 2000

Назад Загрузить Сохранить Вылет Сложность Статистика

Вторая страница Простого редактора.

Теперь возможно поставить 16 звеньев в Простом редакторе (8 против 8). На первой странице *Простого редактора* находятся первые четвёрки своих и вражеских звеньев, дополнительные звенья – на второй странице, доступны после нажатия кнопки "**Вперёд**" (которая находится внизу страницы). Звено игрока - первое своё звено на первой странице.

Страница статистики

| Статистика | 'Patch 4.10' | | |
|------------------------|----------------|----------------|---------|
| | Крайняя миссия | Текущая сессия | Карьера |
| Произведено выстрелов | 0 | 0 | 68 |
| Попало по возд. целям | 0 | 0 | 0 |
| % попаданий | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Попало по назем. целям | 0 | 0 | 0 |
| % попаданий | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Сброшено бомб | 0 | 0 | 0 |
| Попало бомб | 0 | 0 | 0 |
| % попаданий | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Выпущено ракет | 0 | 0 | 0 |
| Попало ракет | 0 | 0 | 0 |
| % попаданий | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Сбито | 0 | 0 | 0 |
| Уничт. на земле | 0 | 0 | 0 |
| Танки | 0 | 0 | 0 |
| Автомобили | 0 | 0 | 0 |
| Артиллерия | 0 | 0 | 0 |
| Зенитки | 0 | 0 | 0 |
| ЖД | 0 | 0 | 0 |
| Самолеты на земле | 0 | 0 | 0 |
| Корабли | 0 | 0 | 0 |
| Мосты | 0 | 0 | 0 |
| Выпрыгнул | 0 | 0 | 0 |

Третья страница Простого редактора "Статистика".

На второй странице *Простого редактора* можно заметить новую кнопку под названием "**Статистика**". Она ведёт на страницу статистики *Простого редактора*. Там можно найти различные категории статистики. Сохраняется статистика по последнему вылету в *Полном редакторе*, последней сыгранной сессии (серии миссий, сыгранных до выхода из игры) и, конечно, статистика за всю карьеру. Также внизу страницы есть кнопка "**Сброс**"...

Кнопка "Сброс"

Внизу первой страницы *Простого редактора*, есть кнопка "**Сброс**", которая возвращает все поля (количество самолётов, выбранные самолёты и загрузки) на значение по умолчанию **0**. Также все настройки миссии сохраняются при выходе и загружаются автоматически при следующем запуске Ил-2.

Добавление миссий

Также возможно создавать новые миссии для *Простого редактора*. Любимой карты в нём нет? Без проблем, добавьте её сами. Для начала нужно создать миссию в *Полном редакторе* и сделать 8 звеньев на каждой стороне. Используйте только стандартные эскадрильи. Теперь необходимо назвать их согласно определённым правилам. Сначала создайте новую папку в папке по заданному пути *Missions/Quick/*. Поместите туда миссию и убедитесь, что первая часть названия миссии точно соответствует названию созданной папки. Вторая часть названия файла миссии определяет сторону игрока (**Red**(красная) или **Blue**(синяя)). Следующая часть определяет тип миссии (**Airbase** (Аэродромы), **Armor** (Бронетехника), **Bridge** (мосты), **NoneN**, **NoneA**, **NoneD** или **Scramble** (Воздушная тревога)). Последняя часть - две цифры у стандартных миссий, но может быть практически любой (например, *DaidalosCoolestMissionsEver00001*). Если существует несколько миссий, различающихся только последней частью названия файла (подразумевается, что карта, сторона и тип миссии одинаковые), Простой редактор будет случайно выбирать одну из них при старте.

Если планируете делиться своими миссиями с другими пользователями, неплохо было бы использовать собственное название в последней части названия файла (например, как Daidalos в примере выше), чтобы игроки могли сочетать ваши миссии с миссиями от других авторов для большего разнообразия

Ничего не останавливает от создания обманчивых миссий, например файл миссии с названием *KievBlueArmorCoolAppendix99.mis*, который на самом деле загружает карту Нормандии без целей и с преимуществом у противника. Элементы графического интерфейса в *Простом редакторе* заполняются согласно тому, что написано в названии файла, а не тому, что написано внутри файла.



ПОЛНЫЙ РЕДАКТОР

Выделение нескольких объектов

Для того чтобы выделить/снять выделение с нескольких объектов в полном редакторе, необходимо активировать следующие команды в файле **conf.ini**. Установите в секции [HotKey builder] следующие 2 команды:

```
Alt MouseLeft=select+  
Alt MouseRight=select-
```

Удерживая клавишу [ALT], нажмите левую кнопку мыши и выделите в прямоугольной области несколько наземных объектов. Все выделенные объекты будут сгруппированы. Прделайте то же самое с другими группами объектов, и они будут добавлены в ту же группу. Удерживая клавишу [ALT] и правой кнопкой мыши, можно убирать выделение объектов, обводя их прямоугольником. Не все объекты могут быть добавлены в группу. Вот список объектов, которые могут быть сгруппированы:

- Артиллерия
- Стационарная техника
- Стационарные объекты
- Стационарные самолёты
- Стационарные корабли
- Ракеты
- Объекты
- Статичные камеры

Отменить выделение всех объектов можно с помощью пункта меню "**Правка**" -> "**Снять выделение**".

Вырезать / Копировать / Вставить / Удалить / Переместить

Добавьте эти команды в файл **conf.ini**

```
Ctrl C=mis_copy  
Ctrl X=mis_cut  
Ctrl V=mis_paste
```

для того чтобы использовать их. Когда несколько объектов объединены в группу, можно выполнить команду "**копировать**" или "**вырезать**". Нажмите в произвольное место на карте и задействуйте функцию "**вставить**". Можно "**вставить**" объекты несколько раз. Также можно удалить всю группу, нажав клавишу [DELETE]. Еще можно перемещать объекты внутри группы. Для начала добавьте несколько объектов в группу. Затем поместите курсор над желаемым объектом из группы и нажмите левую кнопку мыши. Удерживая левую кнопку, переместите курсор в нужное место на карте.

Вращение

После создания группы объектов появилась возможность вращать все сгруппированные объекты. Нажмите левой кнопкой мыши в произвольное место на карте и используйте клавиши цифрового блока клавиатуры (numpad) для того, чтобы вращать группу объектов вокруг позиции курсора. Существуют два типа вращения: когда отдельные объекты меняют свое положение относительно географических координат (если выбрана опция "**Правка**" -> "**Вращать объекты**") и когда отдельные объекты сохраняют свое изначальное положение.

Привязка

Эта опция доступна в меню "**Вид**" -> "**Привязка**". Необходимо убедиться, что опция включена. Также можно настраивать шаг привязки. Меньший шаг делает сетку, в которой можно разместить объекты, плотнее.

Диалоговое окно Загрузить / Сохранить

Можно изменять стандартный размер окна "**Загрузить..**" / "**Сохранить**", полезно, если сохранено много миссий. Для этого необходимо открыть файл **bldconf.ini** и изменить значения переменных **defFullDX** и **defFullDY** по своему усмотрению.

Дата миссии

Нажав на пункт меню "**Настройки**" -> "**Дополнительные условия**", можно заметить, что диалоговое окно имеет новую вкладку - "**Дата**". Здесь можно установить точные день, месяц и год миссии (с 1930 по 1960 гг.).



Ветер

Дополнительные условия

Погода | Дата | Разное

Погода: Ясно

Облака: 1000 м

Направление ветра: 0.0 °

Скорость ветра: 5.0 м/с

Порывы: Слабые

Болтанка: Слабые

Таблица ветров

| Высота [м] | Скорость ветра |
|------------|----------------|
| 10 | 5 |
| 1000 | 6 |
| 2000 | 6 |
| 3000 | 7 |
| 4000 | 7 |
| 5000 | 7 |
| 6000 | 8 |
| 7000 | 9 |
| 8000 | 9 |
| 9000 | 10 |
| 10000 | 11 |

На вкладке "*Погода*" (находится в меню "*Настройки*" -> "*Дополнительные условия*") теперь появился ряд параметров, которые настраивают ветер в миссии. Можно установить направление и скорость ветра, порывы и болтанку (турбуленцию).

MDS (Режим сетевой игры "Дуэль" с участием подвижных объектов под управлением компьютера)

См. подробное описание свойств в отдельном справочнике по MDS.



РАСШИРЕННЫЕ ПРОФИЛИ ДЖОЙСТИКА

Основная идея

До сих пор настраивалась чувствительность основных осей джойстика. *Daidalos Team* изменили эту функцию, и теперь, действительно настраивается отклик. Это означает, что можно настроить любую ось, находящуюся в секции **"HOTAS"**, в меню настроек **"Управление"**. Всё что нужно для этого сделать - назначить соответствующему пункту управления ось, и её настройка появится в левом "выпадающем списке" в меню **"Устройство ввода"**.

Отклик элементов управления

При выборе одного из основных элементов управления (элероны, рули высоты и направления) разница по сравнению со старым методом незаметна. Отклики элеронов и руля высоты показаны в большом квадратном окне, тогда как отклик руля направления - в горизонтальном прямоугольнике снизу. Как обычно, можно настроить чувствительность, мёртвую зону и сглаживание. Если выбрать какой-либо другой элемент управления (например, тягу или шаг винта), справа появится дополнительное горизонтальное окошко отклика. Кроме того, для этого элемента можно так же настроить чувствительность, мёртвую зону и сглаживание.

Выключатель "Симметрично"

Некоторые из осей управления действуют симметрично (или зеркально). Например, кривые отклика элеронов скорее всего должны быть симметричными, если джойстик перемещается влево - вправо. Другая ситуация, например, с управлением тягой. И вот здесь вступает в игру переключатель симметричности. Выключите её, и чувствительность будет применена ко всему диапазону значений без попыток сделать их симметричными. Иными словами, элероны и похожие элементы имеют диапазон значений от -100% до 100%, и нужно установить чувствительность, зеркальную относительно нуля. Тягу, с другой стороны, логичнее представлять как элемент управления со значениями в диапазоне от 0 до 100%. Скорее всего для этого элемента управления потребуется разная чувствительность на протяжении диапазона значений.

Профили джойстиков ("Кривая")

Как и до этого обновления, существует возможность использовать до четырёх разных джойстиков для управления самолётом в Ил-2. Но теперь, в дополнение к этому, в Ил-2 можно хранить 4 разных профилей для джойстика. Пожалуйста, не путайте 4 разных физических джойстика и 4 профиля для джойстика. Зачем это нужно? Ну, теперь можно настроить чувствительность осей, подходящую для истребителя виражного боя и сохранить в первый профиль (нажав кнопку **"Сохранить"**).

Эти же настройки могут не подойти для истребителя. Без проблем, переключитесь на другой профиль (выберите верхнее "выпадающее" меню и нажмите **"Загрузить"**) и используйте настройки для истребителя. Доступны 4 профиля, можно использовать их для бомбардировщиков или штурмовиков. Вы можете настроить чувствительность в профилях под свои специфические нужды. С учётом введения в версии 4.10 новых ограничений по перегрузке, профили могут оказаться весьма полезными.

Изменение профилей джойстика

Так же в меню **"Устройство ввода"**, теперь можно попасть из экрана **"Вооружение"**. Почему оттуда? Это меню есть во всех типах миссий игры: **"Одиночная"**, **"Кооператив"**, **"Дуэль"**. Это значит, что есть возможность переключиться на другой профиль (или даже перенастроить его) без необходимости покидания сервера. Переход с Красной стороны на Синюю сторону, или при пересаживании с истребителя на бомбардировщик сейчас стал еще проще.



Поддержка отдельных осей тяги двигателей, шага винта и оси радиатора

В обновление 4.10 появились следующие новые оси управления **HOTAS**:

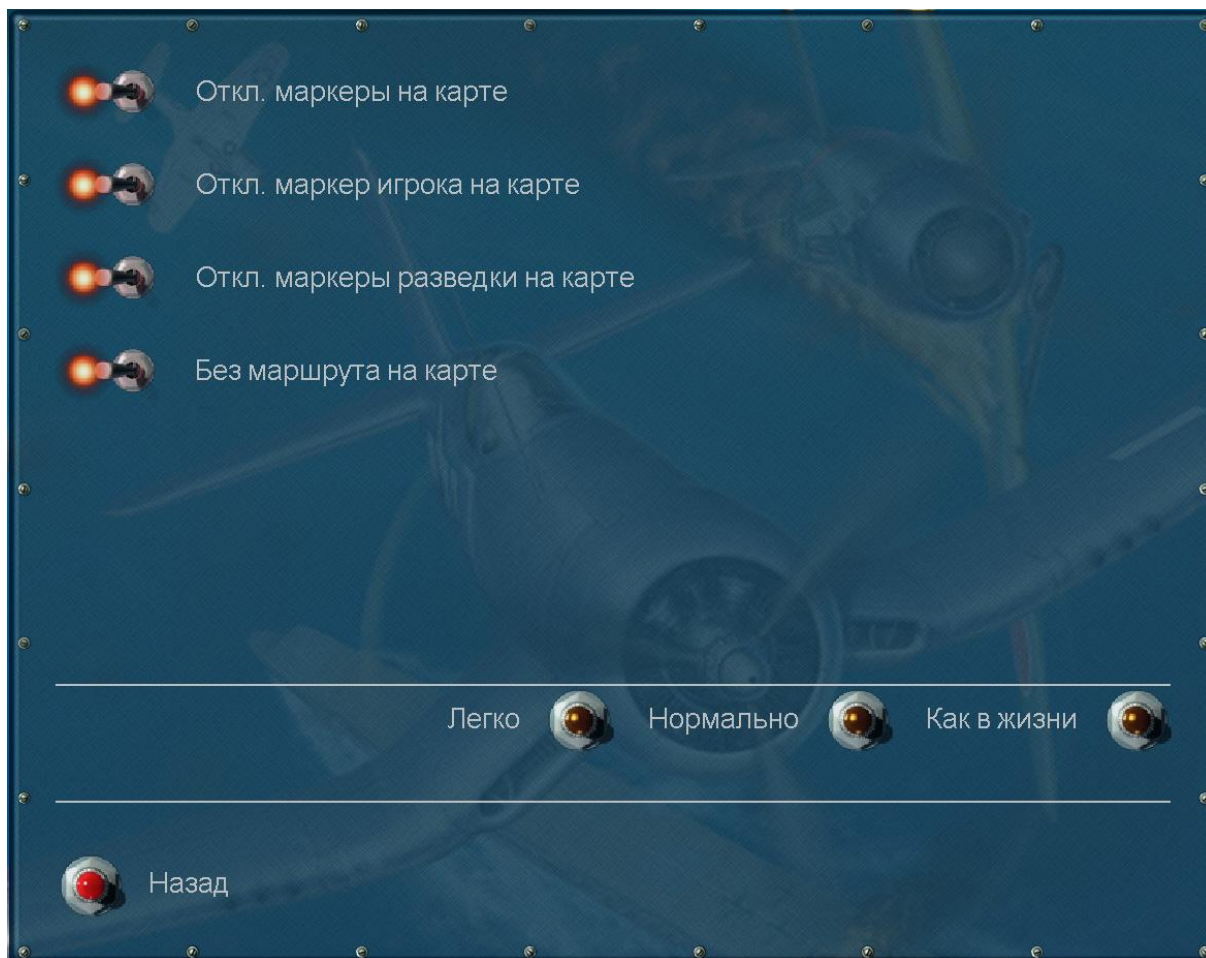
- **Двиг.1 тяга** – назначенная ось, изменяет тягу двигателя №1.
- **Двиг.2 тяга** – назначенная ось, изменяет тягу двигателя №2.
- **Двиг.3 тяга** – назначенная ось, изменяет тягу двигателя №3.
- **Двиг.4 тяга** – назначенная ось, изменяет тягу двигателя №4.
- **Двиг.1 шаг** – назначенная ось, изменяет шаг винта двигателя №1.
- **Двиг.2 шаг** – назначенная ось, изменяет шаг винта двигателя №2.
- **Двиг.3 шаг** – назначенная ось, изменяет шаг винта двигателя №3.
- **Двиг.4 шаг** – назначенная ось, изменяет шаг винта двигателя №4.
- **Радиатор** - ось, контролирующая положение заслонок радиатора.
- **Приближение** – изменяет угол поля зрения.

Пользователю необходимо назначить эти оси для того, чтобы заработало отдельное управление двигателями при помощи отдельных осей. Чтобы сохранить совместимость, мы решили оставить все существующие пункты управления и заставить их работать с новыми параллельно. Для примера, если назначены Тяга и Тяга двигателя № 1 и выбран двигатель № 1, обе оси будут "конфликтовать" друг с другом, и каждый раз будут использованы последние полученные данные. То же самое и с радиатором, только в данном случае взаимодействовать будут ось и клавиша.

Автоматические радиаторы: клавиша изменения положения радиатора всё равно будет нужна, чтобы включить автоматический режим радиатора. Перемещение значения оси радиатора в определённом диапазоне (чуть выше 80%) не вызовет выключение автоматического режима радиатора.

Дополнительные опции сложности:

| | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> Раздельный запуск двиг. | <input checked="" type="checkbox"/> Штопор |
| <input checked="" type="checkbox"/> Полное управление двиг. | <input checked="" type="checkbox"/> Уязвимость |
| <input checked="" type="checkbox"/> Перегрев двигателя | <input checked="" type="checkbox"/> Перегрузка |
| <input checked="" type="checkbox"/> Гироскопический момент | <input checked="" type="checkbox"/> Реализм стрельбы |
| <input checked="" type="checkbox"/> Флаттер | <input checked="" type="checkbox"/> Ограниченный боезапас |
| <input checked="" type="checkbox"/> Ветер и турбулентность | <input checked="" type="checkbox"/> Ограниченный запас топлива |
| <input checked="" type="checkbox"/> Реал. надежность двигателей | <input checked="" type="checkbox"/> Дин. огранич. перегрузки |
| <div>Легко <input type="radio"/> Нормально <input type="radio"/> Как в жизни <input type="radio"/></div> | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Назад | Вперед <input type="radio"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> Вид только из кабины | <input checked="" type="checkbox"/> Выполнение задания |
| <input checked="" type="checkbox"/> Откл. внешние виды | <input checked="" type="checkbox"/> Взлет - Посадка |
| <input checked="" type="checkbox"/> Перемещения головы | <input checked="" type="checkbox"/> Реалистичная посадка |
| <input checked="" type="checkbox"/> Откл. маркеры | <input checked="" type="checkbox"/> Без индикатора скорости |
| <input checked="" type="checkbox"/> Откл. фиксацию взгляда | <input checked="" type="checkbox"/> Реалистичная навигация |
| <input checked="" type="checkbox"/> Облака | <input checked="" type="checkbox"/> Реалист. уязвимость пилота |
| <div>Легко <input type="radio"/> Нормально <input type="radio"/> Как в жизни <input type="radio"/></div> | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Назад | Вперед <input type="radio"/> |



Пределы перегрузки конструкции

До выхода дополнения 4.10 для всех самолётов в "Ил-2" была прописана одна и та же фиксированная предельная перегрузка, равная +13.5G. Достичь ее можно было только на самолётах с исключительно лёгким управлением по тангажу, например, как на Р-51. Если вы превышали ее, то крыло вашего самолета разрушалось.

В реальности ситуация немного сложнее. Настоящие самолёты спроектированы в расчете на максимально допустимую эксплуатационную и предельную перегрузки. Обе рассчитаны для определённой летной конфигурации и веса летательного аппарата.

Максимально допустимая эксплуатационная перегрузка – это максимальное значение перегрузки, разрешенное пилоту. Пока это значение не превышено, урон самолёту не наносится. Превышение его может вызвать повреждения различной степени тяжести, например, необратимую деформацию планера и т.п. Превышение же предельной перегрузки вызывает тяжёлые повреждения конструкции, вплоть до ее разрушения. При расчете прочности, как правило, используется безопасный множитель 1.5. То есть, если максимально допустимая эксплуатационная перегрузка истребителя, скажем, +8G, то его расчётная предельная перегрузка +12G. При увеличении полетного веса ЛА за счет полезной нагрузки, значения эксплуатационной и предельной перегрузок соответственно снижаются. Снизьте вес (сбрасывая бомбы или сжигая топливо), и они увеличатся. Для не пикирующих бомбардировщиков и транспортных самолётов значения максимальной эксплуатационной и предельной перегрузок значительно ниже, чем для истребителей.

Таким образом, если превышена эксплуатационная перегрузка - самолёт необратимо деформируется. Из-за деформаций нарушается целостность конструкции, и значение разрушающей перегрузки снижается. Другими словами, продолжая деформировать планер слишком высокими перегрузками, в конце концов, вы ослабите его конструкцию настолько, что дальнейшая даже небольшая перегрузка приведёт к его разрушению. Кроме того, летные характеристики самолета с деформированным планером ухудшаются.

Как это работает в игре? Возьмем стандартный Истребитель Mk1, со стандартным вооружением и 100% топлива. Для него значения расчетных перегрузок: +8G (эксплуатационная) и +12G (предельная). Подвесим под него две 500 фунтовые бомбы. Теперь значения снизятся до +5G и +8G соответственно. Поэтому по дороге к цели вам придется быть несколько более аккуратными со своим самолётом. Допустим, что до сброса бомб, вы достигли перегрузки +6G, тем самым превысив эксплуатационную перегрузку. В этом случае вы услышите звук повреждения и летные данные самолета немного ухудшатся. В дополнение, значения эксплуатационной и предельной перегрузок снизятся до, скажем, +5G и +6G. Сделайте так еще раз, и последуют очередные снижения летных данных и значений допустимых перегрузок. Наконец, цель достигнута и бомбы сброшены. Поскольку вес самолета снизился, значения допустимых перегрузок возрастут, но так как планер уже деформирован, исходные значения вы не получите. А получите, скажем, +6G и



+9G соответственно. Как видите, постоянное превышение эксплуатационной перегрузки будет ослаблять планер все больше и больше.

В случае с тяжелыми бомбардировщиками ограничение перегрузки не даст возможности совершать на них приёмы воздушной акробатики. Вы по-прежнему сможете довольно успешно уходить из-под атаки, но повторять манёвры истребителя на А-20 больше не получится. Бомбардировщики будут только тем, чем и должны быть - бомбардировщиками.

Индикация перегрузки

Если в настройках сложности включён индикатор скорости, то рядом отображается индикатор приближения к предельной эксплуатационной перегрузке. Когда до предела остаётся 25%, над индикатором скорости появляется буква "G". Когда до предела останется 10% и меньше, "G" начнёт мигать. Со снижением перегрузки процесс пойдёт в обратную сторону. Если индикатор скорости выключен, эта подсказка работать не будет.

Если игрок пользуется видом без кабины, на экране отображается числовое значение перегрузки. Если перегрузка положительная, число белое, когда до предела остаётся меньше 25%, число становится красным. При отрицательной перегрузке число чёрное.

Опция сложности "Реалистичная надёжность двигателей"

Теперь у всех двигателей во время полёта появился небольшой шанс отказа. Вероятность зависит от мощности, выдаваемой двигателем, а так же от оборотов в минуту (чем больше мощность – тем больше шансов, что двигатель может отказать). Не каждый отказ критический, но некоторые лишь снижают мощность, и уж если вам не повезло, то вам действительно не повезло. Цель этой функции - попытаться обращаться с двигателем аккуратнее, а не следовать исторической статистике отказов конкретных двигателей. Опция может быть отключена в настройках сложности.

Опция сложности "Реалистичная уязвимость пилота"

Если эта опция сложности включена, повреждения, нанесённые пилоту, более критичны. Теперь ранение означает очень серьёзные последствия. Это применимо также и к пилотам, и стрелкам, под управлением компьютера - убить их стало намного легче. Необходимо изменить тактику, чтобы учитывать это нововведение, любой ценой избегать ранений и при атаке целиться в кабину, особенно если ваш самолёт вооружен только пулемётами. При атаке бомбардировщиков, сначала целиться в стрелков, чтобы вывести их из строя, защита на вашем самолете лучше, и стволов у вас как правило больше, чем у них.

Естественно, если умереть теперь легче, то и получить ранение тоже стало легче. Вдобавок, теперь разнообразие травм больше, можно ранить руку или ногу с соответствующей потерей контроля над самолётом. Для того чтобы ещё больше усложнить игру, некоторые травмы теперь вызывают кровотечение и можно умереть от потери крови, если не вернуться на Базу вовремя. Также снижена возможность стрелков стрелять, если они ранены.

САМОЛЕТЫ, ДОСТУПНЫЕ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ:

Henschel Hs-129

Henschel Hs-129 разработан инженером Фридрихом Николаусом (Friedrich Nikolaus) в 1937 году, по заявленному техническому заданию Министерства Авиации Германии (RLM) в качестве малоразмерного, хорошо бронированного самолета непосредственной поддержки наземных войск, оборудованного минимумом двумя 20-миллиметровыми авиапушками и двумя мелкокалибрными пулеметами. В конструкции Николауса акцентировалась выживаемость пилота. Кабина пилота была закрыта броней в виде "ванны" треугольной формы, а так же пуленепробиваемыми стеклянными панелями почти трехдюймовой толщины, что придало отличительную внешность фюзеляжу.

Оснащенный двумя двигателями Argus As410A воздушного охлаждения, по 485 лошадиных сил каждый, опытный образец совершил свой первый полет в апреле 1939 года. Несмотря на плохие результаты летных данных, он был одобрен для производства немного позже, в этом же году, под обозначением Hs-129A.

Hs-129 B

В попытке улучшить летные характеристики, изначально установленные двигатели Argus, были заменены более мощными, французской разработки Gnome-Rhone 14M радиального охлаждения, которые стали доступны после захвата Франции в 1940 году. Hs-129B с переделанной конструкцией планера совершил свой первый полет летом 1941 года и позже, в этом же году поступил в эксплуатацию.

Hs-129 B-1

Необходимость в эффективном летающем истребителе танков стала очень явной после мощного зимнего контрнаступления Красной армии зимой 1941-42 гг. В связи с массированными атаками советских танков, проникающими далеко вглубь контролируемой немцами территории, производству Hs-129 был дан срочный приоритет.

В дополнение к установленному стандартному вооружению в виде спаренной 20-миллиметровой авиапушки и 7.92-миллиметровых пулеметов, модификации B1/R2 оснащались характерной 30-миллиметровой автоматической пушкой МК-101, монтировавшейся под брюхом в гондole на пилоне. Производство версии B1/R2 началось в январе 1942 года, первые единицы, поставлялись на Восточный Фронт уже в апреле.

Hs-129 B-2, 1942 г.

К маю 1942 года, поставки новых модификаций Hs-129 B-2 начались параллельно с B-1. Основным различием между этими модификациями были изменения топливной системы. Остальные улучшения можно было найти почти наугад на обеих моделях. С течением времени, эти изменения накапливались в модификации B-2 до тех пор, пока не стало возможным на глаз отличить ее от B-1. Основными отличиями были отсутствие мачты радиоантенны, новая кольцевая антенна радиоконцентра и воздушными фильтрами двигателей.

В строевых частях различия, казалось, были более явными. Наборы Rustsatz изменили нумерацию, некоторые были отменены и в главном, модификация B-2 получила улучшенную пушечную гондолу с 30-миллиметровой пушкой МК 103 вместо прежней МК 101. Обе эти пушки использовали одинаковый тип боеприпасов, но у МК 103 темп стрельбы был почти в два раза выше.

Hs -129 B-3/Wa, 1944 г.



Последняя версия была самой опасной, как для советских танковых экипажей, так и для пилотов Люфтваффе. С 75-миллиметровой пушкой ВК 7.5, размещенной под фюзеляжем, Hs 129 B-3/Wa стал настоящим "летающим танком". Благодаря разрушительной огневой мощи самолета он заработал название *Büchsenöffner* (с нем: "консервный нож"). Такая пушка, однако, сделала и без того уже сложный в управлении самолет еще менее прощающим ошибки пилотов.

На момент прекращения производства Hs-129 в сентябре 1944г., в общей сложности было выпущено

868 экземпляров всех версий. Несмотря на то, что Hs-129 оказался очень эффективным оружием против советской бронетехники, перегруженная военная промышленность Германии была просто неспособна производить Hs-129 в необходимых количествах для того, чтобы создать существенный стратегический перевес.

Внимание!

Hs-129 оборудован электрическим блоком управления автоматического шага винта (Панель управления автоматическим шагом винта) с переключателями, вместо традиционного рычага с плавным управлением. В игре это означает, что шагом винта можно управлять только клавишами "**Увеличить Шаг Винта**" и "**Уменьшить Шаг Винта**".

Обзор кабины пилота Henschel Hs-129



1. Вариометр.
2. Часы.
3. Индикатор крена и скольжения.
4. Индикатор скорости.
5. Компасный повторитель курса.
6. Альтиметр.
7. Давление наддува.
8. Комбинированный индикатор курса слепой посадки AFN-2.
9. Световой индикатор выпуска шасси.
10. Панель управления автоматическим шагом винта.

11. Счетчик БК основного вооружения (MG17 и MG151/20).
12. Дополнительная световая индикация пушек/пулеметов. Вкл = готов к огню.
13. Переключатель магнето.
14. Световая индикация бомбового вооружения.
15. Переключатель триммеров рулей высоты и направления.
16. Рычаг тяги.
17. Рычаг форсажа.
18. Уровень смеси.
19. Индикатор положения шасси.
20. Индикатор положения закрылков.

Приборы на левом двигателе:



Приборы двигателей:

21. Тахометр (об/мин).
22. Топливомер.
23. Температура масла.
24. Давление топлива и масла.
25. Давление в гидросистеме (только с левой стороны).

Поликарпов И-15бис, 1937 г. + версия на лыжном шасси

В 1933 году, советский конструктор Николай Николаевич Поликарпов разработал один из самых знаменитых бипланов, когда-либо используемых в бою. И-15, конструкции Поликарпова имел удивительные боевые характеристики из-за своего верхнего крыла, выполненного в форме "чайки", которое позволяло самолету делать полный вираж за восемь секунд. Хотя первые 59 самолетов были построены с двигателями Wright Cyclone американского производства, мощностью 630 л.с., их быстро удалось заменить звездообразными двигателями М-22 и М-25 отечественного производства, которые были мощнее по показателям в лошадиных силах.



У пилотов, летающих на И-15, были жалобы в основном на две вещи. Крыло формы "чайки" не позволяло пилотам рассматривать горизонт во время полета и особенно мешало во время приземления. Кроме того, при высоких скоростях, во время горизонтального полета самолет был неустойчив, что усложняло атаку на самолет противника и мешало прицеливанию, а так же ведению огня. В 1935 году Н.Н.Поликарпова попросили спроектировать и усовершенствовать моноплан И-16 для ВВС РККА в ответ на отрицательные отзывы пилотов об И-15.



Но на этом история И-15 не закончилась. В октябре 1936 года, Советский Союз послал эскадрилью И-15 для поддержки Испанской Республики, где эти маневренные бипланы оказались неожиданно популярны в своей боевой роли. Неопытные пилоты могли очень быстро научиться управлять, а так же легко взлетать и приземляться на И-15. Это послужило поводом для советских ВВС возобновить заказ на производство большего числа самолетов И-15 с некоторыми доработками, внесенными Н.Н.Поликарповым. Верхнее крыло избавилось от "чайки", был установлен новый вариант двигателя М-25, мощностью 750 л.с. с новой выхлопной системой. Эта версия получила обозначение И-15бис. Слово "бис" (буквально *еще раз*) в названии означало вторую версию или вариант. В 1938 году, было произ-

ведено 1104 экземпляров самолета И-15бис, что сделало его самым массовым серийным Советским истребителем того периода. В 1939 году, дополнительно было произведено еще 1304 самолета И-15бис, как раз перед окончанием контракта, производство перешло на другую модель - И-153. Последние произведенные 27 самолетов Поликарпова И-15бис, ушедшие с конвейера, были снабжены уже новым двигателем М-62, мощностью 900 л.с.

Советские летчики полюбили И-15бис, так как все недостатки предыдущей версии были устранены, самолет стал более устойчив при выполнении маневров и превосходно показал себя в бою. В 1941 году в первой линии все еще оставалось много И-15бис, охранявших границы СССР. В ходе войны их стали все чаще использовать для вспомогательных задач, таких как наведение огня артиллерии, уничтожение зенитных прожекторов, ночных бомбардировок и поиска подводных лодок вдоль побережья. Постепенно они были заменены новыми самолетами МиГ-3, ЛаГГ-3, и Як-1. В течение многих лет службы И-15бис использовался в Испании, Монголии, Китае, Финляндии, России, и даже во время войны с Японией в 1945 году.

**Технические характеристики:**

- Размах крыла: 9,75 м.
- Длина: 6,10 м.
- Высота: 2,20 м.
- Площадь крыла: 21,9 м².
- Вес пустого самолета: 1310 Кг.
- Нормальный взлетный вес: 1730 Кг.
- Тип двигателя: Швецов М-25В, звездообразный, воздушного охлаждения.
- Мощность двигателя: 1*775 л.с.

Лётные характеристики:

- Практический потолок: 9800 м.
- Практическая дальность полета: 570 Км.
- Максимальная скорость: на высоте 3500 м. = 370 Км/ч.
- Оптимальная крейсерская скорость: 321 Км/ч на высоте уровня моря .

Вооружение:

- 4 пулемета ПВ-1 x 7,62 мм, установленных в фюзеляже, с обоймами в верхней части на 1100 патронов на каждый ствол и 2 обоймы по 425 патронов на каждый ствол, для нижних пулеметов.

Варианты бомбовой нагрузки:

- 4шт. АО-10
- 2шт. АО-10 + 2шт. ФАБ-50
- 2шт. ФАБ-50

Ракеты:

- 4шт. РС-82

В создании принимали участие:

Владимир "SaQSoN" Кочмарский, Александр Порозов

Интернет: <http://www.airwar.ru/enc/fww2/i15b.html>
<http://www.airpages.ru/ru/i15bis.shtml>

Для пользования прицелом на И-15бис:

Нажать Ctrl+D для открытия крышки на телескопическом прицеле, после этого нажав на Shift+F1, при взгляде прямо можно смотреть через телескопический прицел.

или

Посмотреть примерно на 45 град влево/вправо и нажать Shift+F1 для обзора через левый/правый (соответственно) кольцеобразный прицел.

Обзор кабины пилота Поликарпов И-15бис



- | | |
|--|----------------------------------|
| 1. Компас. | 8. Переключатель магнето. |
| 2. Давление наддува. | 9. Температура головок цилиндра. |
| 3. Тахометр. | 10. Индикатор скорости. |
| 4. Альтиметр. | 11. Часы. |
| 5. Индикатор крена и скольжения. | 12. Топливомер. |
| 6. Вариометр. | 13. Рычаг высотного корректора. |
| 7. Температура масла, давление масла и давление топлива в системе. | 14. Рычаг газа. |

CURTISS-WRIGHT CW-21B, 1940 г.



Curtiss-Wright Модель 21 (также известный как Curtiss-Wright Model 21 Demonstrator, Curtiss-Wright CW-21 Interceptor, Curtiss-Wright CW-21 Demon) истребитель-перехватчик, производства США, разработанный в филиале корпорации Curtiss-Wright, расположенном в Сэнт Луисе (St. Louis Airplane Division of Curtiss-Wright Corporation) в 1930-е годы.

CW-21 не был принят в эксплуатацию американскими ВВС, но все же прошел летные испытания на полигоне Wright Field в Дэйтоне, штата Огайо. Корпус армейской авиации немедленно отклонил самолет, так как один из офицеров сказал, что надо быть гением, чтобы его посадить. В результате, филиал Curtiss-Wright Corp. в Сэнт Луисе занялся экспортными продажами. Самолет был одноместный, цельнометаллический моноплан с низкорасположенным крылом и убирающимся назад шасси. Модель 21 была снабжена звездообразным, девятицилиндровым, двигателем Wright Cyclone R-1820-G5 мощностью в 1000 л.с. (746 кВт), воздушного охлаждения.

Модель 21 была разработана Джорджем А. Пэйджем младшим (George A. Page, Jr.), на основе проекта двухместного летательного аппарата - Модель 19, Карла В. Скотта (Carl W. Scott). Опытный образец совершил свой первый полет в январе 1939 г., который нес гражданскую регистрацию NX19431. На опытный образец могли устанавливаться различные комбинации вооружения: два пулемета калибра 7,62 мм (0,3 дюйма) или 12,7 мм (0,5 дюйма), установленных в носовой части и синхронизированных, для стрельбы через пропеллер.

Первые экземпляры CW-21 Demon были проданы в 1939 году китайским ВВС, которые получили три готовых самолета и комплекты для сборки еще 32 штук. Сборка была произведена на заводе Central Aircraft Manufacturing Company (CAMCO), расположенной в Лойвинге (Loiwing) на границе Китая и Бирмы. Еще три CW-21 были доставлены китайцам по запчастям собраны в Лойвэнге, и переданы 1-ой Американской Добровольческой Группе (известной так же как "Летающие Тигры"). Все три были разбиты при посадке из-за плохой видимости во время перелета из Рангуна (Rangoon) в Кунг-Минг (Kunming) 23 декабря 1941 года.

В 1940 году, Нидерланды заказали 24 экземпляра модифицированной версии, которые были переименованы в CW-21B (так же как и двухместный CW-22), для ВВС Королевства Нидерландов в Ост-Индии (Militaire Luchtvaart van het Koninklijk Nederlands-Indisch Leger; ML-KNIL).

Особенность модификации состояла из убирающегося в центроплан шасси, наполовину выдвигающегося хвостового колеса и немного увеличенного топливного бака. В результате изменений было достигнуто увеличение скорости на 8 миль в час (13 км/ч) на уровне моря.

Поставки начались в июне 1940 года, но только 17 самолетов были получены Vliegtuigroep IV, Afdeling 2 (Эскадрилья №2, IV авиагруппы; 2-VLG IV), до начала, когда 8 декабря 1941 года началась война с Японией. С наличием элементарной защиты пилота, отсутствием протектированных топливных баков и легкой конструкцией, CW-21B мало чем отличался от противостоящих японских самолетов. Он имел равную огневую мощь с Nakajima Ki-43 "Oscar", но меньшую, чем вооруженный пушками A6M "Zero". Его скороподъемность была также не намного лучше. Эскадрилья VLG IV одержала четыре воздушных победы во время кампании Нидерландов в Ост-Индии, но ML-KNIL, потерпели поражение от явно превосходящих числом японцев, а все самолеты были вскоре потеряны в боях или уничтожены на земле. Япония захватила, по крайней мере, один CW-21.

**Технические характеристики:**

- Размах крыла: 10,70 м.
- Длина: 8,30 м.
- Высота: 2,70 м.
- Площадь крыла: 16 м².
- Вес пустого самолета: 1534 Кг.
- Взлетный вес: 2041 Кг.
- Тип двигателя: Wright Cyclone R-1820-G5 девятицилиндровый, звездообразный, воздушного охлаждения.
- Мощность двигателя: 1*1000 л.с. (746 КВт).

Лётные характеристики

- Практический потолок: 10500 м.
- Практическая дальность полета: 1010 Км.
- Максимальная скорость: 506 Км/ч на высоте 5200 м.
- Скороподъёмность: 1400 м/мин.

Вооружение:

- 4 пулемета х 7,62 мм.
- 2 пулемета х 7,62 мм + 2 крыльевых пулемета х 12,7 мм.

В создании принимали участие:

SaQSoN, Gibbage, FC99, LesniHU, Viikate, Mago

Интернет: <http://www.airwar.ru/enc/fww2/cw21.html>
 <http://www.vostok-audio.ru/item/92>

Обзор кабины пилота Curtiss-Wright CW-21B



- | | |
|--|---|
| 1. Часы. | 10. Тахометр. |
| 2. Индикатор скорости. | 11. Давление наддува. |
| 3. Индикатор крена и скольжения. | 12. Переключатели АНО, подсветки кабины пилота, и посадочных фар. |
| 4. Вариометр. | 13. Рычаг нагнетателя. |
| 5. Альтиметр. | 14. Рычаг газа. |
| 6. Компас. | 15. Рычаг высотного корректора. |
| 7. Температура масла, давление масла и давление топлива в системе. | 16. Рычаг шага винта. |
| 8. Давление в гидросистеме. | 17. Рычаг шасси. |
| 9. Температура головок цилиндра двигателя. | 18. Рычаг закрылков. |

REGGIANE Re.2000 “Falco” – Heja I., 1940 г.



Re.2000 “Falco(Сокol)” разработан инженером Роберто Лонджи (так же в источниках упоминается имя еще одного инженера Антонио Алессио, участвовавшего в разработке проекта – прим. перев.) на фирме Caproni Reggiane. До этого Лонджи работал в США на фирме Seversky, поэтому самолет оказался внешне очень похож на их P-35 (несмотря на усовершенствованную аэродинамику и намного лучшие летные данные). Опытный образец совершил первый полет в мае 1939 года. Бензобаки на нем были размещены в крыле (в центральной секции). Итальянские BBC (Regia Aeronautica) нашли этот самолет непригодным к использованию для военных целей и отказались от него. В то же время BBC Швеции, Венгрии и Великобритании заинтересовались самолетом, оформив заказы (британский заказ на 300 самолетов был отменен после объявления войны).

В результате нехватки истребителей, даже Regia Aeronautica использовала небольшое количество Re.2000, в основном для действий на Мальте, где применялась полевая модификация, способная нести две 100-килограммовых бомбы. Также была выпущена морская версия для действий с катапульт итальянских военных кораблей, но ей не нашлось практического применения.

Венгрия использовала около 70 шт. Re.2000, которые интенсивно применялись по прямому назначению на Восточном фронте. Несколько позже венгры начали производить эти истребители по лицензии, назвав их Heja II. На этой модификации применили другой двигатель (Gnome Rhone K-14) и пулеметы (Gebauer, калибра 12,7 мм).

Швеция использовала примерно 60 штук Re.2000 для патрулирования своего воздушного пространства.

По отзывам всех пилотов Re.2000 был мощным и легко управляемым самолетом. Главным недостатком считались трудности с обслуживанием и надежностью двигателя Piaggio.

Технические характеристики:

- Размах крыла: 11,00 м.
- Длина: 7,99 м.
- Высота: 3,2 м.
- Площадь крыла: 20,40 м².
- Вес пустого самолета: 2090 Кг.
- Вес топлива: 260 Кг.
- Полезная нагрузка: 911 Кг.

Лётные характеристики:

- Практический потолок: 10500 м.
- Практическая дальность полета: 3ч на высоте 6000м при крейсерской скорости 430 Км/ч.
- Скорость: 425 км/ч на высоте уровня моря.
- Максимальная скорость: 530 Км/ч на 5300м.
- Скороподъемность: 11 м/с.

Вооружение:

- 2х пулемета Breda-Safat 12,7 мм, 300 патронов на каждый ствол.

Варианты бомбовой нагрузки:

- 2 шт. х 100 Кг (полевая модификация).
- 88шт. х 2 Кг бомб мелкого калибра.

В создании принимали участие:

Szalai Viktor (Jutocsa), Maraz, char_aznable, Gitano

6S за бета-тестирование

Bruno, Gatt, Sagittario за информацию и документацию.

Интернет: http://ru.wikipedia.org/wiki/Reggiane_Re.2000_Falco
<http://www.airwar.ru/enc/fw2/re2000.html>
<http://www.airpages.ru/ot/re2000.shtml>

Обзор кабины пилота Reggiane Re.2000 "Falco" - Heja I



- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. Индикатор скорости. | 15. Световой индикатор выпуска шасси. |
| 2. Компас. | 16. Рычаг выпуска шасси. |
| 3. Вариометр. | 17. Механический индикатор выпуска шасси. |
| 4. Индикатор крена и скольжения. | 18. Рычаг тяги. |
| 5. Альтиметр. | 19. Рычаг корректора. |
| 6. Давление масла. | 20. Рычаг шага винта. |
| 7. Давление топлива. | 21. Рычаг форсажа. |
| 8. Температура масла. | 22. Переключатель режима шага винта. |
| 9. Давление наддува. | 23. Топливомеры. |
| 10. Тахометр. | 24. Триммер руля высоты. |
| 11. Индикатор скорости. | 25. Триммер руля направления. |
| 12. Часы. | 26. Индикатор положения закрылков. |
| 13. Давление в тормозной системе. | 27. Ручка закрылков. |
| 14. Температура головок цилиндра. | 28. Рычаги управления створками радиаторов. |

Ju-88 A-4/Torp, 1942 г.



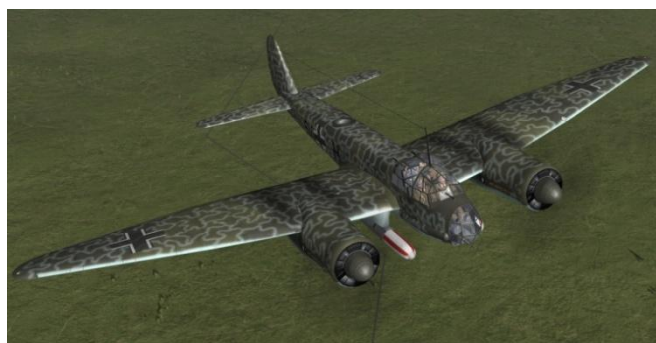
Ju-88 A-4/Torp, являлся модификацией Ju-88 A-4, появившейся летом 1942 года, бомбовые пилоны на нем были заменены двумя торпедными пилонами PVC1000. Кроме того были демонтированы воздушные тормоза и добавлен обтекатель на фюзеляже, к которому крепилось устройство, для задания угла поворота гироскопу торпеды. В качестве основного подвесного вооружения, была пара торпед LTF5b или LTW. Кроме того, известно много примеров установки в полевых условиях курсовой пушки MG FF для подавления зенитного вооружения кораблей.

Применение в Ил-2: в этом обновлении Ju-88 A-4/Torp может нести LTF5b и LTW. Так же для упражнений в торпедометании добавлен новый тип торпед - "**Учебные торпеды**". При выборе пары торпед, существует два способа сброса: **Залп** и **Веер** (залповая стрельба с углом раствора - угол, заключенный между двумя смежными траекториями торпед при стрельбе по площади сектором).

Залп: обе торпеды сбрасываются одновременно.

Веер: торпеды сбрасываются по одной.

Ju 88 A-17, 1943 г.



Ju-88 A-17 - дальнейшая модификация Ju-88 A-4/Torp, на котором для улучшения характеристик была демонтирована подфюзеляжная гондола, а экипаж уменьшен до трёх человек. Эта версия была введена в эксплуатацию в конце 1943 г., на неё ставились те же самые варианты вооружения, что и на Ju-88 A-4/Torp.

Применение в Ил-2: в этом обновлении, Ju-88 A-17 может нести оба варианта вооружения: LTF5b и LTW. Так же для упражнений в торпедометании добавлен новый тип торпед - "**Учебные торпеды**". При выборе пары торпед, существует два способа сброса: **Залп** и **Веер**.

Залп: обе торпеды сбрасываются одновременно.

Веер: торпеды сбрасываются по одной.

He 111 H-12, 1942 г.



He 111 H-12 был разработан на основе He 111 H-6, в качестве носителя управляемой ракеты Henschel Hs-293. Самолет оборудовался новым бомбовым отсеком общего назначения, а так же особой гондолой для сменного вооружения. Некоторые экземпляры оборудовались закрытой верхней турелью. На эту турель ставился пулемет MG 131.

Применение в Ил-2: в игре этот самолет также может быть оборудован управляемой бомбой Fritz-X, которая в реальности применялась на He-111 H-12 только для испытаний.



Варианты самолетов Spitfire:

Несколько новых версий самолетов Spitfire, а так же их модификации. В Ил-2, для управления теперь стали доступны следующие модели:

- **Seafire F III, 1943г.:** эта модель Seafire оснащалась двигателем Merlin 55 с давлением наддува 16 lbs ([psi](#) - фунтов/дюйм²), показывающий хорошие характеристики на средней высоте.
- **Seafire L III, 1943:** эта модель Seafire оснащалась двигателем Merlin 55M с давлением наддува 18 lbs, показывающий хорошие характеристики на малой высоте.
- **Spitfire F Vb early, 1941:** первые Spitfire Mk.Vb оснащенные двигателями Merlin 45 с давлением наддува 12 lbs. Merlin 45 показывает лучшие высотные характеристики, чем на ранних двигателях Merlin, устанавливаемых на Spitfire Mk.I и II. На ранних моделях присутствовали некоторые недостатки, по сравнению с более поздними версиями, например, они глохнут при отрицательных перегрузках.
- **Spitfire F Vb, 1941:** Типичные для 1941 года Spitfire Mk.Vb оснащались двигателями Merlin 45 с давлением наддува 12 lbs. Он показывает лучшие характеристики по сравнению с ранней моделью на средних и низких высотах. Карбюратор оборудован "отверстием мисс Шиллинг" - устройством, которое помогало при отрицательных перегрузках, в результате двигатель не глох.
- **Spitfire F Vb, 1942:** Типичные для лета 1942 года Spitfire Mk.Vb оснащались двигателями Merlin 45 с давлением наддува 16lbs. Двигатель показывает ещё более лучшие характеристики на средних и низких высотах, чем модель 1941 года. Карбюратор оборудован "отверстием мисс Шиллинг".
- **Spitfire F Vb CW, 1943:** Тот же самый самолет как Spitfire F Mk.Vb, 1942 года, но с укороченными законцовками крыла. Это дает немного более высокую скорость на малых высотах и несколько лучшими характеристиками угловой скорости крена, в том числе скорости на больших высотах, скороподъемности и виража.
- **Spitfire LF Vb, 1942:** Spitfire Mk.Vb оснащались двигателями Merlin 45 M, с давлением наддува 18lbs. У него улучшены характеристики на малых высотах, в ущерб характеристикам средних и больших высот. Карбюратор оборудован "отверстием мисс Шиллинг"
- **Spitfire LF Vb CW, 1943:** Такой же по характеристикам, как и Spitfire LF Mk.Vb, 1942 года, но с укороченными законцовками крыла.
- **Spitfire F Vb Merlin46, 1942:** Типичные Spitfire Mk.Vb оснащенные двигателем Merlin 46 с давлением наддува 16lbs. Этому двигателю настроили нагнетатель для больших высот, чем был настроен у Merlin 45, что дало самолету лучшие характеристики на больших высотах. Недостатком были худшие характеристики на средних и малых высотах. Поэтому много пилотов предпочли самолеты Spitfire, оснащенные двигателем Merlin 45.
- **Spitfire F Vc(2)tr, early 1942:** Тропическая модель Spitfire Mk.Vc, оснащенные двигателем Merlin 45 с давлением наддува 12lbs. Vb и Vc создавались параллельно друг-другу. Он отличался использованием универсального крыла, так же известного как "Тип С", которое могло использоваться с несколькими различными конфигурациями вооружения. На этой модели применено крыло с двумя 20мм пушками Hispano и четырьмя 7,7мм пулеметами Браунинг. Это тропическая модель, оборудованная большим воздушным фильтром VOKES, который увеличил лобовое сопротивление и уменьшил высотность самолета. Тропические версии самолетов Spitfire также могли нести дополнительное оборудование, такое как запас воды для пилота в случае аварийной посадки в пустыне, из-за чего эти модели были более тяжелыми чем стандартные версии. Тропические версии самолетов Spitfire, в основном, использовались в Северной Африке и Азии.
- **Spitfire F Vc(2)tr, 1942:** Тропическая модель Spitfire Mk.Vc, оснащенные двигателем Merlin 45 и давлением наддува 12lbs. Он показывает ещё более лучшие характеристики на средних и низких высотах, чем модель начала 1942 года.
- **Spitfire F Vc(4)tr, early 1942:** Тот же самый самолет, что и Vc (2)tr, 1942 года, но с четырьмя 20-миллиметровыми пушками, в крыле "Тип С". За счет увеличения дополнительной огневой мощи этой конфигурации привела к увеличению веса и снижением характеристик, в результате от этого варианта решили отказаться в пользу двухпушечного варианта.
- **Spitfire LF VIII, 1943:** Mk. VIII предназначался, для замены Mk. V, но, из-за успешного применения Mk. IX, не стал заменой Mk.V. С небольшими переделками фюзеляжа - немного усиленного и с меньшим сопротивлением, увеличен запас топлива для двигателя Merlin 66, с давлением наддува 18lbs. За исключением увеличенного радиуса действия, характеристики очень похоже на Mk. IX с тем же самым двигателем. Mk. VIII использовался бок о бок с Mk. IX.
- **Spitfire LF VIII CW, 1943:** Тот же самый самолет, что и Spitfire LF Mk.VIII, 1944 года, но с укороченными законцовками крыла.
- **Spitfire F IX, 1942:** Первый Spitfire с двумя ступенями нагнетателя. На него ставился двигатель Merlin 61, с давлением наддува 15lbs. Эта модель начала выходить с конвейера летом 1942 года. Две ступени нагнетателя повы-



сили его высотные характеристики, по сравнению с Mk. V. Для больших высот, которые могла достигнуть эта модификация, был необходим охладитель топлива, так, чтобы топливо в баках не закипало при низком давлении на большой высоте. Самолет использовался, до конца войны.

- **Spitfire F IX, 1943:** Вторая основная модификация Mk. IX с двигателем Merlin 63 и давлением наддува 18lbs. Это была основная модель Mk. IX в первой половине 1943 года. Он выигрывает у модели 1942 года на средних и низких высотах. Самолет использовался, до конца войны.
- **Spitfire LF IX, 1943:** Во второй половине 1943 года, Spitfire Mk. IX начал оборудоваться двигателем Merlin 66 с давлением наддува 18lbs. Этот двигатель был оптимизирован для более низких высот, чем Merlin 63. Необходимость в охладителе топлива отпала из-за использования наддува топливных баков, универсальный воздухозаборник стал стандартным. Модель с Merlin 66 в дальнейшем стала наиболее распространенным подтипом Mk. IX.
- **Spitfire LF IX CW, 1943:** Тот же самый самолет, что и Spitfire LF IX, 1943 года, но со сменными законцовками крыла. Модификации со сменными законцовками крыла становились все более и более популярными к концу войны, большинство Spitfire LF IX оборудовались сменными законцовками крыла. (*прим. от Polar: пилот сам решал какую использовать на своем самолете*).
- **Spitfire LF IX 25lbs:** На эту модификацию конца войны, устанавливались двигатели Merlin 66 с форсированным давлением наддува 25lbs. Для него необходимо было, использование топлива с октановым числом "150", из-за этого не все самолеты Spitfire были переоборудованы. За счет форсированного давления наддува, у самолета значительно улучшились характеристики на средних и низких высотах.
- **Spitfire LF IX(e), 1944:** Тот же самый самолет, что и Spitfire LF IX, 1943 года, но с измененным крылом ("Тип Е"). На этой модификации убрали четыре 7,7 мм пулемёта, заменив их двумя 12,7 мм пулемётами, так же увеличился боекомплект для 20-миллиметровых пушек. Вес этой модификации увеличился незначительно.
- **Spitfire LF IX(e) CW, 1944:** тот же самый самолет, что и Spitfire LF Mk.IX (e), 1944 года, но с укороченными законцовками крыла.
- **Spitfire LF IX(e) CW 25lbs:** тот же самый самолет как Spitfire LF Mk.IX (e) CW, 1944, но с модифицированным двигателем Merlin 66 и давлением наддува 25lbs.
- **Spitfire HF IX, 1944:** высотная модификация Spitfire Mk. IX, с двигателем Merlin 70 и давлением наддува 18lbs. Он имеет характеристики ниже, чем более популярная модель с двигателем Merlin 66, но является самым высотным.
- **Spitfire HF IX(e), 1944:** тот же самый самолет, что и Spitfire HF Mk.IX, 1944 года, но с модифицированным крылом "Тип Е".

НОВЫЕ САМОЛЕТЫ, УПРАВЛЯЕМЫЕ КОМПЬЮТЕРОМ

Dornier Do 217 K; K-1, 1942 г.; K-2, 1943 г.



Dornier Do 217 - увеличенная и более мощная разработка, на основе Do 17 (известный так же, как "летающий карандаш"). Do 217 поступил в эксплуатацию в 1942 году, и использовался для стратегических бомбардировок (в основном, ночью), тактических бомбардировок, разведки и атак судоходства. Две версии (версии J и N) были разработаны в роли ночных истребителей. У версии "K" была отличительная черта - более обтекаемая кабина, создававшая меньшее аэродинамическое сопротивление, чем у предыдущих версий. Двигатели звездообразные, воздушного охлаждения BMW801. K-1 поступил в производство в 1941 году, у него был экипаж из 4 человек, вооружение состояло из спаренного пулемета MG81Z в носу (на неко-

торых экземплярах был заменен на MG131), двух MG131 в верхней турели и нижней гондоле, и двух MG81 в боковых стрелковых точках. Бомбовая нагрузка составляла до 4000 кг, максимальный радиус составлял 2300 км, максимальная скорость составляла 515 км/ч на 4000 м.

Впоследствии, была произведена версия K-2, у этой версии были удлинены крылья (для улучшения высотных характеристик) а так же была получена возможность нести управляемую бомбу Fritz-X. Эта версия использовалась на Средиземноморье и Атлантике. K-2 был первым самолетом, который уничтожил цель управляемым оружием, потопив итальянский линкор "*Roma*" в сентябре 1943 года.

Позже был разработан K-3, идентичный K-2, но способный нести управляемую ракету Hs-293.

Применение в Ил-2: В этом обновлении для Ил-2 реализованы версии K-1 и K-2. Для упрощения, K-2 также может нести такое же вооружение, как и модификация K-3 (вместо того, чтобы создавать абсолютно новую модель самолета).

Самолеты, под управлением компьютера, могут сбрасывать и управлять Hs-239 и Fritz-X. Для того, чтобы правильно задавать экипажам, управляемых компьютером, алгоритм атаки этим оружием см. соответствующие разделы данного руководства.

Интернет: http://ru.wikipedia.org/wiki/Dornier_Do_217
<http://base13.glasnet.ru/wol/do/217.htm>
<http://www.airwar.ru/enc/fw2/do217.html>
<http://www.airpages.ru/lw/do217.shtml>

Fairey Swordfish Mk.I, 1936 г.



Swordfish использовался в качестве бомбардировщика и торпедоносца Воздушным Крылом Королевского Флота (военно-морской авиации Великобритании), известным как Fleet Air Arm, во Второй мировой войне. Известный так же под прозвищем "Stringbag" (с англ.: *Авоська*), он был разработан в 1934 году, и к началу Второй мировой войны уже успел устареть, но все еще оставался основным палубным ударным самолётом Королевских ВМС, успешно применявшимся в разных боевых операциях, включая налет на Таранто и потопление немецкого линкора "Бисмарк". Он оставался в эксплуатации до самого конца войны, хотя тогда использовался уже в основном в качестве противолодочного самолета.

Модификация Mk.I могла нести 700-килограммовые бомбы, глубинные бомбы, осветительные бомбы или торпеду. MkII (не смоделирована в игре) также и ракеты. Курсовое вооружение состояло из неподвижного 7,7 мм пулемёта Browning, а оборонительное – из турельного 7,7 мм пулемёта Vickers K.

Экипаж состоял из трёх человек (пилот, штурман и стрелок-радист), но мог быть уменьшен до двух, если самолёт нёс дополнительный топливный бак (не смоделировано).

Максимальная скорость составляла 224 км/ч на 1500 м.

Применение в Ил-2: в этом обновлении смоделирована версия Mk.I

Интернет: <http://www.airwar.ru/enc/sww2/swordf.html>
http://ru.wikipedia.org/wiki/Fairey_Swordfish
<http://www.airpages.ru/uk/swf.shtml>

Fairey Fulmar Mk.I, 1940 г.



Fairey Fulmar - двухместный морской истребитель-разведчик, принятый на вооружение Воздушным Крылом Королевского Флота (Fleet Air Arm). Самолет разрабатывался, в качестве современного палубного истребителя, как необходимая замена более устаревших моделей по заказу Адмиралтейства. Первой боевой частью, в которую был поставлен самолёт, была 806 эскадрилья. В июне 1940 года, ее сформировали в Уорси Даун (Worthy Down) и приписали к авианосцу HMS Illustrious (англ. *illustrious* - прославленный). В августе 1940 года самолет получил боевое крещение в операции прикрытия Мальтийских конвоев, сражаясь с Итальянскими ВВС.

Fulmar также использовался над Критом и принял участие в потоплении линкора Бисмарк. Британское Адмиралтейству не устраивала низкая скорость этого истребителя и в итоге он был заменен к 1943 году более современными Supermarine Seafire.

Максимальная скорость на 2750м. составляла 415 км/ч. Он мог нести под крылом две бомбы (до 250 фунтов каждая), а также съемный топливный бак в качестве дополнительной заправки.

Интернет: http://ru.wikipedia.org/wiki/Fairey_Fulmar
<http://www.airwar.ru/enc/fww2/fulmar.html>
<http://www.airpages.ru/uk/fulmar.shtml>
<http://crimso.msk.ru/Site/Crafts/Craft26281.htm>

Cant Z.1007bis Alcione, 1939 г.



Z.1007bis Alcione ("Зимородок") - самый удачный трёхмоторный средний Итальянский бомбардировщик времен Второй Мировой войны. Его разработка началась в 1935 году. А в производство он был запущен к 1940 году. Первая модификация была оснащена V-образными двигателями водяного охлаждения Isotta Fraschini Asso XI, мощностью по 830 л.с. Что было явно недостаточно для такого большого самолета. Вторую модификацию (бис) оснастили тремя звездообразными двигателями воздушного охлаждения Piaggio P.XI RC 40, мощностью 1 000 л.с. каждый. Эта модификация достаточно широко применялась в разных областях.

Более поздняя модификация оснащалась двойным килем, расположенном на законцовках стабилизатора для улучшения области обзора верхнего стрелка, который размещался в турели Caproni-Lanciani с 12.7-миллиметровым пулемётом Scotti-Isotta Fraschini. Остальное вооружение состояло из 7,7-миллиметровых пулеметов Breda (у боковых стрелков) и 12.7-миллиметровый пулемет Breda (у нижнего стрелка). Cant Z.1007bis использовался на всех фронтах и, оказался эффективным и прочным самолетом в экстремальных климатических условиях, несмотря на проблемы с конструкцией, полностью сделанной из дерева.

Несколько самолетов применялись во время Битвы за Англию. После этого они использовались на Средиземноморском театре военных действий, в основном на Северной Африке, Балканах и Греции. В общей сложности было построено 560 экземпляров.

- Максимальная скорость 456 Км/ч
- Практический потолок: 8100 м.
- Стандартное бомбовое вооружение: 1100 Кг.

Интернет: <http://www.airwar.ru/enc/bww2/z1007.html>
<http://www.cofe.ru/avia/C/C-102.htm>
http://ru.wikipedia.org/wiki/CANT_Z.1007_Alcione

Reggiane Re.2002, 1943 г.



Reggiane 2002 стал развитием семейства Re.2000 - Re.2001, на Re. 2002 устанавливался более мощный двигатель Piaggio XIX. Самолет был разработан для использования в качестве истребителя-бомбардировщика и пикирующего бомбардировщика. Начал эксплуатироваться в 1943 году против вторжения сил Союзников на Сицилии и материковой Италии. Он был также принят на вооружение в Люфтваффе и применялся во Франции против сил *Маки* (партизан).

На Re.2002 не использовалось крыло со встроенными топливными баками, как на Re.2000, но более стандартное крыло с Re.2001. Он мог нести разнообразную бомбовую нагрузку, включая бронебойную 630-килограммовую бомбу (созданную на базе 381-миллиметрового корабельного снаряда) и неболь-

шую торпеду. Re.2002 также являлся одним из немногих итальянских самолетов, которые могли оборудоваться подвесными топливными баками.

Характеристики были очень похожи на Re.2000, только Re.2002 был немного быстрее.

Применение в Ил-2: В игре "Ил-2", реализована первая производственная серия. У следующей модификации была немного понижена подвеска двигателя, и улучшен обтекатель (для улучшения обзора пилота), но в остальном все то же самое.

Интернет: http://ru.wikipedia.org/wiki/Reggiane_Re.2002_Ariete
<http://www.airwar.ru/enc/fw2/re2002.html>
<http://crimso.msk.ru/Site/Crafts/Craft25959.htm>

Fiat G.55 Sottoserie 0, 1943 г.



Fiat G.55 Centauro стал развитием предыдущего истребителя G 50 Freccia. Помимо улучшенной аэродинамики он оснащался рядным двигателем Daimler-Benz DB 605A 1475 л.с. (который Фиат производил по лицензии как RC. 58 Tifone). Первый полёт одного из трёх прототипов (MM491) состоялся 30 апреля 1942 года. Эту модификацию заказали в производство, но только на 16 экземпляров **G.55 Sottoserie 0** (эталонная серия) и на 15 экземпляров **G.55 Serie I**, которые поставили в Regia Aeronautica (RA) перед перемирием, заключенным в сентябре 1943 года.

Самолеты эталонной серии были вооружены одной 20-миллиметровой мотор-пушкой Mauser MG151/20, стреляющей через кок винта и четырьмя 12.7-миллиметровых пулеметами Breda-SAFAT, установленных в носовой части и стреляющих через винт. В то время как у производственной модели было три 20-миллиметровых орудия (два крыльевых) и два пулемета в носовой части фюзеляжа.

Интернет: <http://www.airwar.ru/enc/fw2/g55.html>
http://ru.wikipedia.org/wiki/Fiat_G.55_Centauro

Р-5, КБ Поликарпова, 1931 г.



Р-5, разработки КБ Поликарпова - Советский легкий бомбардировщик 30-ых годов, в ВВС РККА он применялся в качестве лёгкого бомбардировщика или самолёта разведки, так же активно использовался в качестве гражданского легкого транспортного самолёта. Всего было построено более 7000 экземпляров.

Р-5 разработан в конструкторском бюро Николая Николаевича Поликарпова в качестве замены для Р-1, копии Airco DH.9A, который служил стандартным разведчиком и легким бомбардировщиком в ВВС РККА.

Опытный образец совершил свой первый полёт осенью 1928 года, оснащённый импортным немецким двигателем BMW VI V-12. Это был полутораяплан в основном деревянной конструкции. После обширных испытаний Р-5 поступил в производство в 1930 году, оснащённый двигателем М-17, являвшимся лицензионной копией БМВ-VI, в качестве разведчика и легкого бомбардировщика. Дальнейшие измененные модификации выпускались в виде гидросамолетов, штурмовиков и гражданских транспортных самолетов.

Следующей версией стал Р-5ССС, штурмовик-бомбардировщик с улучшенными характеристиками. Он послужил КБ Поликарпова основой для создания Р-З, который начал выпускаться следом за Р-5.



Интернет: [http://ru.wikipedia.org/wiki/P-5_\(самолёт\)](http://ru.wikipedia.org/wiki/P-5_(самолёт))
<http://www.airwar.ru/history/av2ww/soviet/r5/r5.html>
<http://crimso.msk.ru/Site/Crafts/Craft20000.htm>
<http://www.airpages.ru/ru/r5.shtml>

ИЗМЕНЕНИЯ В ООРУЖЕНИИ:

Управляемая бомба Fritz-X



Этот вид боеприпаса (известный так же под другими названиями: Ruhrstahl SD 1400 X, Kramer X-1, PC 1400X или 1400 FX) является управляемой противолодочной бомбой. Бомба была разработана, для атаки на военные корабли или другие, хорошо защищенные плавсредства. Она была разработана на основе бронебойной бомбы PC 1400, с добавлением более усовершенствованной головной части, подвижных элеронов и хвостового стабилизатора коробчатой формы. Бомба сбрасывалась с большой высоты, с самолета, и управлялась по радиоканалу оператором с того же самого самолета, который её сбрасывал. У бомбы были подвижные элероны для изменения траектории при помощи дистанционного управления, но не было двигателя. Несколько ламп (использовались

различные цвета, но голубой, как показала практика, был самым подходящим), установленных на стабилизаторе бомбы, помогали оператору за счет ламп держать бомбу в поле зрения и вести её до самой цели. Минимальная высота необходимая для выполнения удачного бомбометания - 4000 м.

Как бомбить этой бомбой?

Направляйтесь к цели на необходимой высоте. Минимальная высота составляет 4000 м., чем выше – тем лучше. При помощи бомбового прицела найдите и отслеживайте цель. Можно сбросить бомбу, или используя вычислитель бомбового прицела, или сбросить вручную, под углом примерно 30-35 градусов. После сброса бомбы, сбавьте обороты двигателя, чтобы снизить скорость (можно даже использовать боевое положение закрылок), наклоните вниз бомбовый прицел (используя кнопки управления наклоном бомбового прицела) так, чтобы бомба попала в поле зрения прицела. После этого используйте клавиши, назначенные на управление бомбовым прицелом:

скорость - чтобы переместить бомбу выше/ниже,

клавиши **бокового сноса** бомбового прицела - чтобы переместить бомбу вправо/влево.

Держите лампы бомбы точно по курсу цели и до поражения самой цели удерживайте их в поле зрения. Используйте управление аккуратно, так как бомба реагирует на них с задержкой. Можно легко промахнуться мимо своей цели, если обращаться с управлением неаккуратно.

Каждая ручная корректировка траектории падения бомбы немного замедляет её, поэтому, не надо закладывать резкие маневры бомбой; кроме того, так как она планирующая бомба, а не ракета, то ей можно задать только ограниченное количество исправлений курса. Следовательно, нужно сбрасывать её с заранее рассчитанного положения, учитывая ограничения на ввод корректировок курса, для поражения цели.

За один сброс можно управлять только одной бомбой Fritz-X. Если вы сбросите вторую бомбу, пока первая все еще находится в воздухе, то второй нельзя будет управлять до того, пока первая не поразит цель. Чтобы сбросить вторую бомбу (при её наличии конечно), советуем сделать еще один круг перед заходом на цель. Это означает, что необходимо использовать сброс бомбы вручную (не задействуя вычислитель бомбового прицела), чтобы сбросить одну бомбу за один заход, на тот случай, если груз состоит из двух бомб.

Атака с самолета под управлением компьютера.

Укажите высоту полета, необходимую для сброса бомбы, выберете корабль в качестве цели. Учитывайте, что бомбе необходима достаточная высота для планирования (4000 м или выше). Для поражения цели (даже если она движется), компьютер сам рассчитает корректировки траектории падения, для этого самолетам-носителям этих бомб, управляемым компьютером лучше ставить высокий уровень мастерства (ас и т.д.) - это даст лучшее наведение и увеличит шанс поражения цели.

Интернет: [Управляемые бомбы Люфтваффе](#)
[Применение немецких управляемых бомб](#)

Управляемая ракета Henschel Hs-293



Радиусы действия ракеты на разных высотах были следующие:

| Высота (км) | Радиус поражения (км) |
|----------------|--------------------------|
| 2.2 | 4.0 |
| 4.0 | 5.5 |
| 5.0 | 8.5 |

Атака под управлением компьютера.

Самолету, под управлением компьютера необходимо начинать атаку с высоты 3000 м, или выше с точкой сброса установленной на расстоянии в несколько километров от корабля-цели (подробнее см. таблицу радиусов). Если сброс произошёл со слишком малой высоты, ракета не сможет достигнуть корабля и упадёт в воду.

Для поражения цели (даже если она движется), компьютер сам рассчитывает корректировки траектории ракеты, для этого самолетам-носителям, управляемым компьютером лучше ставить высокий уровень мастерства (ас и т.д.) - это даст лучшее наведение и увеличит шанс поражения цели.

Только одна ракета за один раз может управляться каждым игроком или самолетом, под управлением компьютера.

Маневрирование немного замедлит ракету, следовательно, не надо задавать ракете резкие маневры, вместо этого сбросьте ракету в нужный момент и вводите небольшие корректировки курса для поражения цели.

Интернет: [Управляемые бомбы Люфтваффе](#)
[Применение немецких управляемых бомб](#)

Радиуправляемая бомба Bat



SWOD Mark 9 (*Special Weapons Ordnance Device* – с англ.: *Специальное Вооружение Артиллерийское Устройство тип 9*), также известное как **Bat** (с англ.: *летучая мышь*) - противокорабельная бомба, разработанная Американским Военно-морским Бюро Артиллерии (*US Naval Bureau of Ordnance*). Бомба была создана во время полевых испытаний SARH Pelican, и была одной из самых лучших управляемых боеприпасов, созданных во время Второй мировой войны.

Система наведения "Bat" была особенно сложна для того времени. После сброса, бомба планировала к цели на заданном курсе, используя систему гироскопического стабилизатора, для удержания её на курсе. Как только она приближалась к цели, бомба включала, собственную радарную систему, которая доводила её на цель. Так как радарный искатель был концептуально подобен системе "эхолокатор", используемый летучей мышью, для охоты на летающих насекомых, оружие назвали в честь летучей мыши. "Bat" также включала механизм самоликвидации, для предотвращения захвата врагом, бомба получила электроэнергию от четырех малых ветрогенераторов.

Первое боевое применение "Bat" получила в мае 1945 года, на военно-морских патрульных бомбардировщиках PB4Y-2 Privateer (морской вариант бомбардировщика Consolidated B-24 Liberator). Они несли по одной бомбе "Bat" под каждым крылом. В море, неподалеку от Борнео, экипажи Privateer успешно поразили множество Японских кораблей, хотя некоторые источники предполагают, что, скорее всего, эффективность оружия преувеличена. "Bat" с измененными системами наведения также применялись по наземным целям в Бирме и других оккупированных японцами районах; своим радарным искателем они просто наводились на самые крупные цели. Для подвеса новой бомбы, также были модифицированы и другие самолеты: F4U-4 Corsair, SB2C Helldiver, PBM Mariner, JM-1 Marauder, PV-1 Hudson и PB-1 Flying Fortress.

Применение в Ил-2:

Эта бомба монтируется на F4U-1 (доступен для управления игроком) и B-24 (только под управлением компьютера). После сброса, бомба сама захватит из кораблей самую большую цель, которую найдет. Радарный искатель смоделирован направленным вперед и немного наклоненным к земле. Необходимо убедиться, что самолет направлен примерно на цель, а также, что поблизости нет других судов, или намного более крупных целей, которые может захватить искатель вместо изначальной цели. Бомба не различает дружественные или вражеские цели, поэтому также необходимо убедиться, что впереди или ниже нет никаких своих кораблей, которые искатель может принять за цель!

Оружие легче захватывает большие цели и более эффективно против больших кораблей, которые дают сильное радарное эхо, чем против малых кораблей или лодок. Как только бомба сброшена, не надо больше ничего делать – это оружие класса "нажал гашетку и забыл". Но (как и для остального вооружения в Ил-2) необходимо остаться в живых в игре, чтобы засчитались очки за попадание.

Радиус действия зависит от высоты полета самолета (так как бомба планирующая), можно добиться 20-километрового радиуса поражения, если сбросить бомбу с 8000 м.



Управляемая бомба Razon

Серия Azon – первая серия управляемых бомб, производства США, применявшаяся в боевых условиях. Концептуально, она была очень похожа на немецкую Fritz-X. Бомба Azon могла управляться только в горизонтальном направлении, то есть, недостаток в отсутствии управления по вертикальному направлению, сделал её похожей на бомбу для поражения дамб.

Комплект Azon выпускался до ноября 1944 года, к этому времени было выпущено 15 000 экземпляров. Комплект применялся на Европейском театре боевых действий, начиная с февраля 1944 года, и широко использовался в Бирме для налетов на мосты. 15-ой АФ в Средиземноморье приписывают налеты с применением Azon на плотины реки Дунай и виадук на р. Авизио. В Бирме Azon использовались, для разрушения 27 мостов, включая известный мост на реке Квай, всего было применено 493 бомбы.

Усовершенствованный комплект **Razon** использовал двухсторонний канал связи для управления по вертикали и горизонтали. На VB-3 (*Vertical Bomb* – с англ.: *Вертикальная бомба*) применялись 1000 фунтовые (прим. 400 Кг), а VB-4 2000-фунтовые (прим. 800 Кг) боеголовки. На Razon для управления устанавливались два расположенных друг за другом стабилизатора коробчатого типа, собранных на хвостовой части бомбы. Для команд управления использовались до 47 заданных каналов. В течение 1945 года было выпущено около 3 000 экземпляров бомб Razon, но боеприпас не нашел существенного применения до Корейского конфликта, где бомбы применялись, для уничтожения мостов, до 8 таких бомб могли нести В-29.

Применение в Ил-2: для улучшения игрового процесса, сложные Razon могут быть установлены на Б-24.

Интернет: [Военная авиация. Вооружение стран НАТО.](#)
[Высокоточное оружие Второй мировой.](#)

Предохранитель взрывателей бомб

У настоящих бомб существует электрический или механический предохранитель, предотвращающий преждевременную детонацию в случае неудачного сброса бомбы (например, отделение бомбы от самолета, пока он находится на взлетно-посадочной полосе, или преждевременной детонации бомбы, подвергающейся тряске от турбулентции). Эта функция реализована теперь в Ил-2: бомбам теперь необходимо 2 секунды на взведение взрывателя. Если бомба достигает намеченной цели до того, как взрыватель не взвелся, то бомба не взорвется. Это означает, что в горизонтальном полете, для срабатывания взрывателя бомбы, её необходимо сбрасывать с достаточной для взведения взрывателя высоты (как минимум 25 метров). При сбросе бомбы с пикирования, высота должна быть пропорционально больше. Такая схема применяется так же и при топмачтовом бомбометании: бомба должна быть сброшена как минимум с 25 метров и не должна попасть в корабль в промежутке до 2 секунд.



РЕАЛИСТИЧНОЕ ТОРПЕДИРОВАНИЕ

Авиационные торпеды времен Второй мировой войны - достаточно хрупкое оборудование, которое необходимо было сбрасывать с некоторыми предосторожностями. У каждого типа торпед были оптимальные высота и скорость сброса, которые позволяли им погружаться в воду под определенным, оптимальным углом. При большом угле сброса, торпеда могла уйти на слишком большую глубину или уйти на дно. При малом угле сброса, торпеда не погружалась в воду, а прыгала по поверхности, что могло вызвать преждевременную детонацию. Кроме того, торпеду нельзя было сбрасывать со слишком большой высоты, потому что, войдя в воду слишком жестко, её внутренний механизм мог повредиться.

У каждого типа торпед, в игре Ил-2 имеются оптимальные параметры сброса. Конечно, небольшая погрешность в расчетах допустима, но не слишком большая.

| Наименование торпеды | Высота сброса (м) | Скорость сброса (Км/ч) | Примечание |
|----------------------------------|-------------------|------------------------|---|
| LTF5W | 100 | 300 | Итальянская торпеда системы Уайтхэда. |
| LTF5B | 40 | 250 | |
| Mk13, Mk13a | 30 | 205 | |
| Mk13 поздняя модификация | 180 | 400 | У этой торпеды расстояние сброса торпеды до цели намного больше, чем у торпед ранних типов Mk13, Mk13a . |
| Тип91 | 30 | 240 | |
| Тип91 поздняя модификация | 60 | 330 | У этой торпеды расстояние сброса торпеды до цели намного больше, чем у торпед раннего типа 91 . |
| 45-12 | 30 | 205 | Советская торпеда. |

Также торпедой необходимо было пройти какое-то время в воде, для взведения боеголовки, то есть, торпеды нельзя сбрасывать слишком близко к кораблю (расстояние между точкой сброса и кораблем должно быть не менее 400-600 метров). Торпеды, сброшенные на землю, или непосредственно на корабль (без погружения в воду) не взорвутся.

Циркулирующие торпеды

В этом обновлении также добавились два новых образца торпед, которые называются *циркулирующие торпеды*, они могли быть сброшены с безопасной высоты, например в такие места, как гавани, которые были переполнены вражескими кораблями. Эти торпеды следуют по кругу, в течение какого-то времени, если ни одна цель не поражалась, торпеда самоликвидировалась. Циркулирующие торпеды, реализованные в игре Ил-2: **Motobomba FFF** и **45-36AB-A**.

Motobomba FFF (LT-350)

Эта торпеда была разработана итальянскими проектировщиками Фрефи (Frefi), Филпой (Filpa) и Фиоре (Fiore) (отсюда и название **FFF**). Калибр электрической торпеды **FFF** составлял 500 миллиметров в диаметре (20 дюймов). Торпеда сбрасывалась с большой высоты, первый маленький парашют использовался для стабилизации и удерживания низкой скорости падения; примерно через 200 м., раскрывался более крупный парашют, гарантирующий более мягкое погружение в воду. Торпеда была разработана, для следования по концентрической спирали, пока она не найдет цель. Общим весом 350 килограммов, содержала 120-килограммовую боеголовку. Скорость торпеды составляла приблизительно 15 узлов, и продолжительность хода на 15–30 минут.

Торпеды **FFF** применялись небольшим количеством и без видимого успеха в Гибралтаре, Александрии, а так же во время конвойных сражений в августе 1942 года. В середине 1942 года, торпеда была принята на вооружение немецким Люфтваффе под обозначением LT-350, применялась в большом количестве, принесла ряд незначительных побед при налетах на бухты Триполи, Боне и Бари потопив несколько пришвартованных судов.

Торпеда 45-36 AB-A

Торпеда высотного торпедирования авиационная, конструкции Алферова. Калибр 450мм, год разработки 1936 г., масса торпеды 940 кг, дальность хода: 4 км, скорость торпеды 72 км/ч, двигательная установка – тепловая.

Эта Советская торпеда сделана на основе торпеды для подводных лодок 45-36 (которая в свою очередь, была разработана на базе разработки Фиумского завода). Принята на вооружение в 1939 году, имела скорость в 39 узлов и дальность хода 4 км. Высота сброса примерно 2000-3000 м.



Torpedo-KommandoGerät (ТоКГ)/ Счетно-Решающий Прибор (СРП).

Устройство **Torpedo-KommandoGerät (ТоКГ)** – это устройство походит на упрощенный и взятый за основу с подлодок **СРП (Счетно-Решающий Прибор)**. ТоКГ/СРП - система, которая задает угол атаки в гироскоп торпеды, как только она попадает в воду. Например, угол +30 повернул бы торпеду на 30 градусов вправо. Пользователю необходимо ввести в ТоКГ/СРП два параметра: скорость корабля (в узлах) и курсовой угол корабля.

Использование ТоКГ/СРП осуществляется назначенными до этого кнопками управления бомбовым прицелом: *скорость* и *смещение*. Клавиши *скорости* используются, чтобы ввести в ТоКГ/СРП *скорость цели (корабля)* в морских узлах. Клавиши *смещения* используются для ввода курсового угла корабля.

Идея ТоКГ/СРП состоит в том, чтобы ввести эти два параметра в устройство, которое вычисляет правильный угол и задает его в гироскоп торпеды. Такой способ позволяет пилоту забыть о вычислении углов упреждения и вести самолет, целясь в центр корабля. **При применении ТоКГ/СРП пилоту всегда необходимо направлять самолет по курсу на корабль-цель.**

Любой, кто играл в симуляторы подводных лодок, знает, что помимо скорости корабля-цели и курсового угла, также необходимо учитывать расстояние до цели (корабля) для упреждения угла гироскопа торпеды. Однако когда расстояние изменяется, угол остается относительно постоянным. Оптимальное расстояние сброса торпеды при использовании ТоКГ/СРП - 2000 метров от корабля.

ТоКГ/СРП устанавливался на Ju-88А-4/Torp, Ju-88А-17 и He-111Н-6, при выборе торпедного вооружения.



УЛУЧШЕНИЯ В НАВИГАЦИИ

Ситуация до обновления 4.10

До обновления 4.10 баланс между играбельностью и достоверностью держался на том что маршрутные точки играли роль виртуальных радио маяков и стрелка компасного повторителя курса (далее по тексту КПК) указывала на следующую точку маршрута. Тут очевидны два несоответствия. Виртуальные радиомаяки точек маршрута могут располагаться не слишком реалистично, например, посреди океана или в глубине территории противника. Так же компасные повторители курса работали как радиокompасы (далее по тексту РК) чего нет в реальности. То есть предварительные задаваемые маршрутные точки, технологически были невозможны во время Второй Мировой Войны.

Настройка сложности "Реалистичная радионавигация".

Daidalos Team добавили новый элемент настройки сложности для включения реалистичной навигации. Когда эта функция включена, все новые навигационные объекты становятся полнофункциональными и соответствующие приборы в кабине самолёта работают иначе. При выключенных настройках сложности, всё работает как и прежде, до обновления 4.10

Изменения в показаниях приборов при включенной опции

"Реалистичная навигация".

Все компасные повторители курса перестают работать как радиокompасы. На данный момент в игре присутствуют несколько приборов, которые дают достаточно информации пользователю. Например, стандартные компасные повторители курса Люфтваффе и ВВС США, работают как радиокompасы и показывают направление на следующую точку маршрута. В реальности эти приборы не имели возможности определения курса. Для того чтобы определять курс, на самолёте должна быть установлена курсовая рамочная антенна (D/F-loop antenna - антенна радиопеленгатора).

Индикацию компасного повторителя курса можно теперь настроить вручную, при помощи двух новых кнопок. В самолётах Люфтваффе, компасные повторители курса представляют собой круговой компас, в то время как значок самолёта на этом же приборе указывает магнитный курс. В самолётах ВВС США, компасный повторитель курса - это указатель курса с двумя параллельными белыми линиями, который заранее указывает на следующую маршрутную точку. Предназначение этих вручную настраиваемых приборов заключается только в ручной пометке желаемого курса для того, чтобы было проще его выдерживать. Назначьте кнопки клавиатуры двум новым функциям ("Добавить/Убавить курсовой угол") для изменения значения выбранного курса.

Радиопеленгаторы теперь работоспособны. Это значит, что приборы AFN-1 и AFN-2, установленные в самолётах Люфтваффе, которые до этого были неработоспособны, теперь показывают отклонение от курса. Аналогичные приборы так же работают и на самолётах других ВВС.

Радиокompасы (вращающийся курсоуказывающий диск) в таких самолётах, как B-25, Bf-110, Ju-88, Beaufighter и т.д. работают, так, как и должны – отображают относительное отклонение на выбранные ненаправленные радиомаяки. Для радиокompасов пока реализован только автоматический режим, позднее мы планируем добавить ручной.

На самолётах ВВС РККА радиопеленгаторы удалены, ЕСЛИ на таких самолётах не стоит курсовой рамочной антенны. Насколько нам известно, на самолётах ВВС РККА была возможность установки радиопеленгационного оборудования, но оно практически не устанавливалось.

Основы определения курса по радио маякам.

Радиопеленгатор - это устройство для определения направления на источник радиосигнала. Радио волны способны преодолевать очень большие расстояния и огибать местность, что позволяет использовать их для навигации в судоходстве и авиации.

Радиопеленг работает посредством сравнения величины сигнала от курсовой рамочной антенны при изменении её ориентации. Впервые эта система была использована операторами наземного и морского базирования в виде вращающейся рамочной антенны, сопряженной с указателем направления ориентации. Позже система была адаптирована для самолётов и кораблей, а так же широко использовалась в 1930-х и 1940-х годах. Найти курсовую рамочную антенны на самолётах периода предвоенной эпохи достаточно просто – это кольцо, установленное в верхней или нижней части фюзеляжа самолёта. Позже, рамочная антенна заключалась в аэродинамические каплеобразные обтекатели.

Основой работы радиопеленгаторов является то, что максимальный уровень сигнала будет получен, когда плоскость рамочной антенны установлена на одной оси направлению на источник излучения радиосигнала. Соответственно минимальный уровень сигнала или даже нулевой уровень будет получен, если плоскость антенны перпендикулярна направлению на источник излучения. На практике для определения курса используется ориентация, приводящая к снижению уровня сигнала или его обнулению. Попросту потому, что нулевой уровень сигнала гораздо проще определить, чем максимальный.

Интернет: http://en.wikipedia.org/wiki/Direction_finding
http://en.wikipedia.org/wiki/Radio_direction_finder
http://en.wikipedia.org/wiki/Radio_navigation
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Радиопеленгация>
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Радиокомпас>
<http://ru.wikipedia.org/wiki/Радионавигация>
http://www.opengost.ru/iso/01_gosty/01040_gost_iso/0104033_gost_iso/1166-gost-23288-78-radiopelengatory.-terminy-i-opredeleniya.html - ГОСТ 23288-78 Радиопеленгаторы. Термины и определения.

Приборы

Приборы люфтваффе AFN-1 и AFN-2



У этих приборов есть два разных режима. В режиме приближения вертикальная стрелка указывает на изменение курса по отношению к направлению на маяк. Другими словами если самолёт летит строго на ненаправленный маяк или от него – стрелка находится в центре. Так же в режиме слепой посадки вертикальная стрелка показывает отклонение от центрального луча системы слепой посадки Lorenz. Горизонтальная стрелка всегда показывает уровень сигнала, и позволяет грубо определить расстояние до маяка.

Очень важно заметить, что конструкция рамочной антенны такова, что при помощи неё невозможно понять истинное направление на источник радиосигнала - впереди он, или наоборот сзади. При движении строго на маяк или от него, вертикальная стрелка всегда будет в центре. Пилот должен определить истинное направление на маяк из поведения прибора. При полёте в сторону маяка, не прямо на него, а мимо, вертикальная стрелка будет указывать в сторону обратную курсовой ошибке. Т.е. надо менять курс в сторону противоположную отклонению стрелки. При полёте от маяка вертикальная стрелка будет указывать в сторону допущенной курсовой ошибки и менять курс надо наоборот в сторону отклонения стрелки.

Если неизвестно, движется ли самолёт в направлении на маяк или от него, то выяснить это можно при помощи руля направления. Нажмите левую педаль руля направления до конца и наблюдайте за поведением стрелки. Если стрелка прибора отклоняется в сторону нажатой педали, отклоняется влево – самолёт приближается к маяку. Если наоборот – то удаляется.



*Показания приборов AFN-1 и AFN-2 при движении самолёта мимо маяка (звездочка) при приближении **К** нему и удалении **ОТ** него.*

Другие похожие приборы.



Принцип работы аналогичных приборов на самолетах ВВС РККА – РПК-2 и РПК-10, а так же самолётов ВВС Японии в основном такой же, как и у приборов AFN-1 и AFN-2, за исключением того, что стрелка движется с точностью до наоборот (инвертирована). При приближении к маяку она отклоняется в сторону маяка, при удалении от него, стрелка отклоняется от маяка.

Радиокомпас



Несколько самолётов в игре, такие как B-25, Bf-110, Ju-88 и Beaufighter, оснащены радиокомпасом. На этих самолётах установлены определители направления сигнала, которые автоматически ориентируются по направлению источника сигнала. Отклонение курса самолёта от курса на источник сигнала так же отображается на соответствующих приборах, и пилот, и радист могут видеть его.

Новые навигационные объекты

Ненаправленный радиомаяк

Ненаправленный радиомаяк – это новый стационарный объект, который можно устанавливать на карту. Когда включена опция сложности – "Реалистичная навигация", навигационные прибор работают только с радиомаяками и не больше работают с маршрутными точками. Маршрутные точки никуда с карты не пропадают, но они больше не ведут себя как виртуальные радио маяки, а становятся просто абстрактными точками на карте.

В основном ненаправленный радиомаяк – передатчик, излучающий всенаправленный сигнал определённой частоты. У каждого маяка уникальное двух буквенное обозначение. Значки дружественных маяков, а так же их идентификаторы отображаются на карте и в брифинге, так, как их положение известно. Введены две новые функции, которые можно назначить на кнопки клавиатуры или джойстика "Следующий маяк" и "Предыдущий маяк". Этими кнопками можно настроить приёмник на маяк, переключать по идентификатору. Маяк передаёт свой сигнал-идентификатор в виде кода Морзе, один раз в минуту, таким образом, если приёмник настроен на маяк, то пилот услышит подтверждение, что он настроился правильно. Одновременно с этим, пилот может услышать радишумы и помехи, если в этот момент частота модулируется, но передача не идёт. Так же реализована зона неуверенного приёма, то есть, если самолёт будет пролетать в непосредственной близости над маяком, то сигнал пропадёт.

Радиостанции СВ диапазона

Поскольку коммерческий диапазон средних волн находится в диапазоне приёма авиационных определителей курса, эти радиостанции так же могут быть использованы, как ненаправленные маяки. В начале разработок навигационных авиационных определителей курса, на заре XX века, в качестве маяка, как раз использовалась средневолновая коммерческая радиостанция. Это продолжалось до конца 1960-х годов, пока их не вытеснили высокочастотные всенаправленные радиомаяки.

В обновлении 4.10 добавлено несколько коммерческих радиостанций тех времён, с одинаково выглядящими передающими антеннами. Эти радиостанции могут использоваться точно так же как и ненаправленные радиомаяки, но вместе модулированного сигнала и кодов Морзе, пилот будет слышать музыку, болтовню и прочее... Аудио треки, которые воспроизводятся радиостанциями, находятся в соответствующих подкаталогах в каталоге "samples\Music\Radio". Например, если автор добавляет на карту объект радиостанции "Radio Honolulu" (Радио Гонолулу), эта станция будет воспроизводить треки из каталога "samples\Music\Radio\Radio_Honolulu". Поскольку в миссии возможно использовать дату, в обновлении 4.10, можно использовать подкаталог с названием в виде даты в каталоге радиостанции. Например, каталог "samples\Music\Radio\Radio_Honolulu\19411207" (дата должны быть вида:

ГГГГММДД, Г-год, М-месяц, Д-день) может содержать аудио треки для миссий атаки на порт Перл-Харбор и треки из подкаталога будут воспроизведены, только если дата миссии 7 Декабря 1941 года. Так же можно использовать символ X(латинский Икс/Экс) вместо дня, месяца или года. Например "1940XXXX" означает, что все миссии, события которых происходят в 1940 году, будут воспроизводить треки из этой папки, если конечно нет папки с более точной датой. Аудио треки должны быть в одном и том же стандартном формате (Mp3 с RIFF заголовками и расширением *.wav), так же, как и все остальные треки.

Микон - Ложный радиомаяк

Ложные маяки предназначены для излучения на частотах и с идентификаторами навигационных маяков противника, но находящиеся в другом месте. Тем самым затрудняя навигацию самолётов противника.

YE "Наугаке" направленный маяк

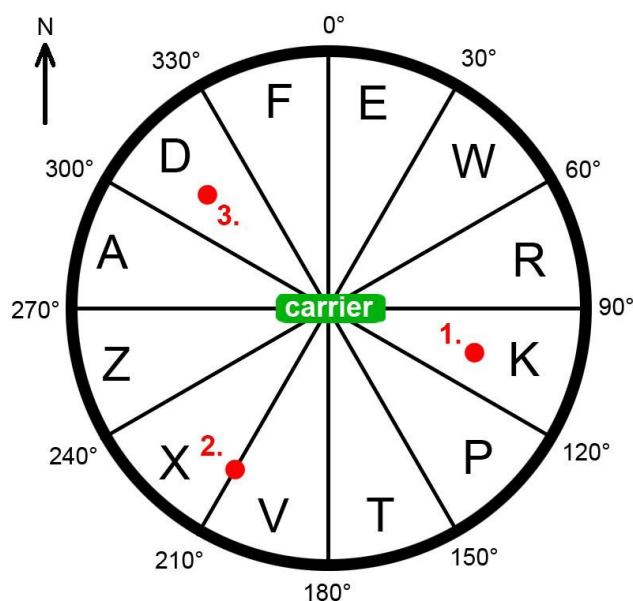
Система ZB/YE (аббревиатура маяка Naugake) использовалась войсками Союзников, для обнаружения курса на авианосец базирования. Эта система была секретной до 1947 года. ZB – приёмник радиосигнала, расположенный в самолёте, работающий "поверх" обычного радиоприёмника. YE – вращающийся направленный маяк, устанавливавшийся на борту авианосца.

Таким образом, авианосец генерирует различные коды Морзе на каждые 30 градусов Розы компаса относительно направления на север - курс 0. Кодировка для каждого из 12 курсовых диапазонов менялась каждый день и посылались как модулированные коды Морзе. Код модулировался в НЧ, АМ диапазона. Радиосигналы модулировались сначала на низкой частоте, а потом повторно модулировались и передавались на УКВ частотах, которые распространяются только на расстояние прямой видимости. Если пилот слышал коды Морзе этой радиостанции, он узнавал свое положение относительно авианосца. Двойная модуляция кодового сигнала затрудняла определение противнику своего положения относительно авианосца. По историческим данным сигнал такого маяка был различим на расстоянии 40-70 миль (64-112 км) от авианосца и на высоте более 10,000 футов (прим. 3000м.).

В игре маяк YE работает следующим образом. В меню приказов (по умолчанию клавиша <TAB>) содержит записи о всех дружественных "naugake" авианосцах. Например:

ID:FC USS Lexington CV2 (EWR / KPT / VXZ / ADF)

Код после имени авианосца - это шаблон кодов Морзе, посылаемых YE маяком по 12ти 30 градусным углам, начиная с сегмента 0°-30°. Например авианосец передаёт К для угла 90°-120°. Так что пилот слышит К (тире-точка-тире), что означает что авианосец находится между курсовыми углами 270-300°. Пилот может использовать назначенные на клавиатуре функции кнопки "Следующий Маяк" и "Предыдущий маяк" для того, чтобы настроить ZB радиоприёмник на волну конкретного YE передатчика того или иного авианосца (по идентификатору). Если пилот правильно настроил частоту приёмника на частоту YE маяка, он будет слышать идентификационный код маяка два раза в минуту, поскольку частота вращения передающей антенны YE маяка – 2 оборота в минуту. Авианосец посылает коды положения в течении 9 оборотов антенны передатчика, во время 10го оборота, он посылает свой идентификатор. Буква кода положения относительно авианосца посылается дважды, для лучшего понимания пилотом. После этого процедура повторяется. Коды положения генерируются случайным образом, т.е. автор миссии не может их задать, но они всегда остаются неизменными для сетевых игроков.



Пример розы кодов системы "Naugake":

Пример шаблона такой же, как и приведённый выше по тексту: **EWR / KPT / VXZ / ADF**

Самолёт в позиции 1: примет код Морзе "KK". Пилот определит, что положение авианосца относительно него по курсу от 270° до 300°

Самолёт в позиции 2: примет код Морзе "VX" потому что он находится на границе двух сегментов. Пилот определит, что авианосец находится относительно него на курсе 30°.

Самолёт в позиции 3: Услышит код Морзе "DD". Следовательно, авианосец находится в диапазоне курсов 120-150°.

Только самолёты ВВС США, ВМФ США, Королевских ВМФ и Королевских ВВС несут приёмники ZB. Японские авианосцы несут обычные ненаправленные маяки, так как А6М (Zero) и Аichi D3A (Val) несут фиксированные курсовые рамочные антенны и соответствующие указатели положения маяка. Насколько нам известно, страны Оси не располагали аналогичной системой.

Направленный радиомаяк YG

YG являлся упрощённым вариантом YE радиомаяка и использовался на суше. Это стационарный объект, такой же как и ненаправленный маяк, который может быть размещён на суше и всегда видим на карте и в окне брифинга вместе со своим идентификатором. Функциональность та же сама что и у YE маяка, за исключением того, что коды положений не меняются со временем. Например, Фиксированный код YG маяка:

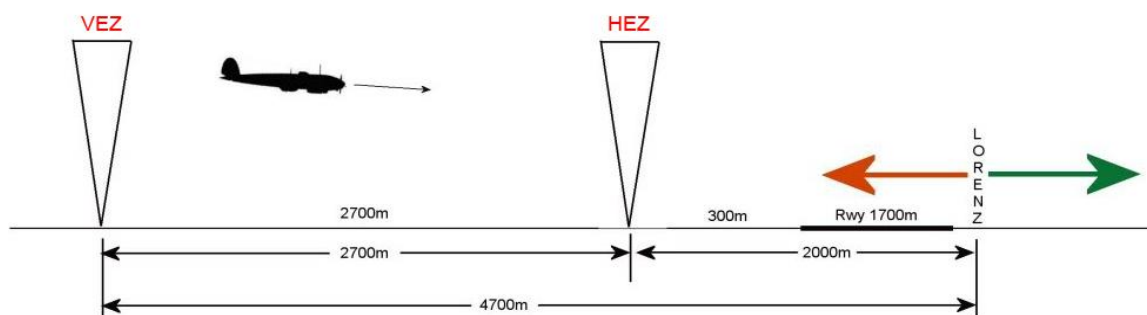
DWR / KAN / UGM / LFS

Следующая историческая песенка использовалась для упрощения запоминания кода:

"Did Willie Really Kill A Nasty Ugly German Man Last Friday or Saturday."

Маяк системы слепой посадки (ССП) Lorenz

Это стационарный объект, напоминающий ненаправленный маяк. И для корректного функционирования его нужно располагать строго определённым образом относительно ВПП. Объект должен располагаться на дальнем краю ВПП, относительно заходящего на посадку самолёта. Так же красные/зелёные стрелки прибора должны быть выровнены по полосе, зелёная стрелка должна указывать в направлении посадки самолёта. При установке системы указанным образом маяки маркеры автоматически располагаются в правильных местах (они невидимы). Настройка на радиомаяк ССП Lorenz производится так же как и настройка на ненаправленный радиомаяк. Пилот использует кнопки "Следующий радиомаяк" и "Предыдущий радиомаяк" для настройки на частоту маяка. Изображение ниже показывает описанное выше размещение маяка ССП Lorenz для стандартных ВПП. Другой объект ССП Lorenz для длинных ВПП так же входит в состав стационарных объектов обновления 4.10. Самолет, подходящий к ВПП в сложных метеоусловиях или в темноте, должен настроить свой приёмник слепой посадки на радиомаяк ССП и принимать сигнал.



Если пилот слышит короткие сигналы (точки кода Морзе), это означает, что самолёт находится слева от глиссады (сектор точек) и должен взять правее. Если самолёт находится правее глиссады, то пилот услышит серию длинных (тире кода Морзе) сигналов (сектор тире), и должен взять правее. Когда самолёт находится на глиссаде, оба сектора перекрываются и пилот услышит непрерывный тоновый сигнал, после чего пилот должен выровнять самолёт по курсу полосы. Так же в ССП Lorenz входят два небольших маркерных радиомаяка: один установлен на расстоянии 300 м от ближнего к самолёту края ВПП, т.н. **HEZ**, и другой на расстоянии 3 км от полосы, т.н. **VEZ**, модулирующие сигналы на частотах 1700 и 700 Гц, соответственно. Эти маяки излучают сигнал вертикально и самолет, проходящий над ними, услышит их на непродолжительное время. Для подхода к полосе, самолет должен лететь на заранее заданной высоте и выстроиться по курсу полосы используя главные направляющие сигналы. Когда самолёт будет проходить над точкой **VEZ**, нужно начать снижение по глиссаде, вплоть до касания ВПП или для ухода на второй круг после прохождения маяка **HEZ** в зависимости от решения на посадку, зависящее от видимости ВПП из точки **HEZ**. Многие самолёты Люфтваффе оборудованы комбинированными приборами AFN-1 или AFN-2 ССП и пеленгаторами для отображения всех приборов посадки. В связке с ССП Lorenz, приборы - полнофункциональны. Вертикальная стрелка приборов AFN-1 и AFN-2 показывает отклонение от луча центральной линии глиссады. Горизонтальная стрелка показывает величину сигнала, которая грубо олицетворяет расстояние до маяка. Если вы слышите серию точек, вертикальная стрелка AFN отклоняется влево, вы слишком далеко от центральной линии глиссады. Если вы слышите серию тире и вертикальная стрелка AFN отклонена вправо, вы слишком далеко справа от центральной линии глиссады. Если в центре, то точки и тире сливаются в непрерывный тоновый сигнал. Бомбардировщик B-25 оборудован прибором системы инструментальной посадки (ILS), которая очень похожа на немецкий аналог, за исключением того что горизонтальная стрелка показывает вертикальное отклонение от центральной линии глиссады. Этот прибор не работает с радиомаяком ССП Lorenz. Для его работы нужна Инструментальная ССП Армии США. Что бы попрактиковаться в мастерстве слепой посадки, попробуйте пройти миссии, находящиеся в *Одиночная Игра -> Германия -> Bf 110 G-2*.



Ограничения по использованию курсо-поискового радио оборудования

Типичный одномоторный одноместный истребитель несёт только одну радиостанцию, которая может быть настроена только на одну частоту в одно время. Это означает, что пилот может использовать радио либо для радиообмена с товарищами либо для навигации. Например, типичная радиостанция истребителя Люфтваффе FuG 16Z оснащена переключателем ZF-FT для переключения между режимами навигации и голосового радиообмена (режимы ZF=Zielflug (нем.: полет в заданный пункт), FT=Funktelegraphie (нем.: радиотелеграф)). Это ограничение так же представлено в Ил-2, т.о. игрок использующий радиостанцию такого истребителя для навигации не может поддерживать голосовой радиообмен. Если игрок пытается открыть меню радиокоманд, появляется сообщение о том, что голосовой радиообмен отключён. Пользователь может отдать команду, что приведёт к автоматическому отключению режима навигации. Самолёты большего размера с несколькими радиостанциями на борту и радистом не имеют этого ограничения. Приёмник ZB BBC и ВМФ США так же не имеет этого ограничения поверхности системы голосовой коммуникации. Так же слепая посадка не отказывает, если самолёт оборудован, несколькими приёмниками ССП.

Модель распространения радиоволн

Распространение радиоволн - это поведение радиоволн во время передачи, или распространение из одной точки планеты до другой, или их поведение в различных слоях атмосферы. Точная модель распространения радиоволн для Ил-2 потребляла бы слишком много вычислительных ресурсов системы. Поэтому, для обновления 4.10, Daidalos Team разработала упрощённую модель распространения радиоволн. Основная проблема в симуляции распространения радиоволн для Ил-2 заключается в том, что мир игры - плоский. Одна из основных характеристик радиоволн это насколько хорошо радиоволны уходят за горизонт и следует кривизне поверхности планеты. В обновлении 4.10 это решено расчётом распространения сигналов с симуляцией кривизны поверхности планеты. Так же обсчитывается ослабления сигнала при столкновении его с препятствиями на земной поверхности, таких, как холмы и горы. Эта пусть и упрощённая модель распространения радио волн необходима для того что пользователь не получил слишком много преимуществ от реализации радионавигации. Например, если самолёт летит очень низко и очень далеко от авианосца, то невозможно получать сигнал YE маяка, поскольку его УКВ сигнал блокируется кривизной поверхности земли.

Характеристики навигационных устройств

Ненаправленный радиомаяк:

- Низкая частота.
- Волны хорошо огибают поверхность планеты.
- Очень хорошо распространяются за горизонт.
- Низкий уровень затухания радиосигнала при огибании препятствий.
- Малое ночное ионосферное преломление несколько увеличивает радиус области приёма.

СВ радиостанции:

- Средняя частота
- Волны хорошо огибают поверхность планеты.
- Очень хорошо распространяются за горизонт.
- Средняя величина затухания радиосигнала при огибании препятствий.
- Ночная ионосферная рефракция сигнала очень сильно увеличивает радиус области приёма.

YE и YG радиомаяки:

- Очень высока частота сигнала.
- В основном распространяется на расстояние прямого взгляда.
- Не сильно уходит за горизонт.
- Высокий уровень затухания сигнала при огибании препятствий

Используя радионавигацию, пилоты должны быть готовы к различным эффектам, которые могут вызвать неправильные показания приборов. Пилот должен быть способен распознать эти ситуации и понять, что показаниям радионавигационных приборов нельзя доверять полностью. И нужно прибегнуть к другим способам навигации.

Ночной эффект

Прежде, чем попасть на антенну приёмника, радиоволны проходят по двум различным путям. Первый и нормальный путь - вдоль поверхности земли. Если на антенну приёмника попадут только эти волны, радиокompас укажет строго на радиомаяк. Вторым путём проходит через один или несколько слоёв атмосферы, преломляющих радиоволны (ионосферу) и возвращается опять на землю, где волны смешиваются с волнами, идущими по первому пути. При этом происходят серьёзные изменения в природе сигнала, что влечёт ошибки при определении направления на радиомаяк. Отношение интенсивностей прямых и не прямых волн, в конечном, полученном сигнале определяет величину ошибки радиокompаса (девиации). Поскольку ночью мощность непрямого сигнала гораздо больше, чем мощность прямого сигнала, ошибки навигационных приборов становятся более общими и большими по величине: это и называется - ночной эффект.

Часто этот эффект наиболее выражен в течение часа, когда солнце заходит или садится, что объясняется изменением состояния ионосферы. Радиус области уверенного приёма излучения ненаправленного радиомаяка в ночное время суток определяется расстоянием, на котором энергия прямых волн всё ещё превосходит энергию не прямых волн, что



составляет примерно 90 км над сушей и около 160 км над морем. По мере увеличения расстояния до макс. соотношения мощностей сигналов через прямые и не прямые волны, приём становится нестабильным и неуверенным. Относитесь с вниманием к показаниям приборов радионавигации на пограничных расстояниях.

Эффект гор

Иногда эффект, похожий на ночной может проявиться в горной местности, где энергия получаемая от радиомаяка состоит из двух и более волн, одна из них прямая остальные – отражённые от гор. Курсовая индикация постоянно меняется в процессе преодоления такого участка местности.

Эффект ландшафта

На радиус зоны уверенного приёма сигналов радиомаяка так же очень сильное влияние оказывает рельеф местности, над которым проходят волны. Самый больший радиус в море, а самый меньший радиус в пустынной или горной местности, получается, что маяк, передающий в дневное время сигнал на расстояние 320 км над морем, на прочих участках местности может приниматься только на расстояние немногим более 80 км. Именно поэтому, когда маяк находится на берегу моря, дистанция уверенного приёма отличается в зависимости от направления излучения.

Эффект высоты

Зона приёма маяка над морем практически не зависит от высоты полёта самолета. Над прочими участками местности уровень сигнала и дальность передачи/дистанция приёма возрастает с высотой.

Грозы

Гроза генерирует невероятное количество мощных радиоволн, когда самолёт находится недалеко от центра грозы, радиокompас может показывать неточно.



ПРОЧИЕ ОСОБЕННОСТИ

Корабли

Все корабли, за исключением очень малых (напр. десантные катера), теперь смоделированы как "большие корабли", то есть, у них появился эффект буруна, а так же синхронизировано их повреждение игроками по сети.

Все корабли, а особенно погруженные субмарины теперь более уязвимы, от близкого попадания бомб.

У больших кораблей также пересмотрена модель повреждения. То есть, если корабль поврежден в критичную точку, то его максимальная скорость хода уменьшается при повреждении.

Дым из труб кораблей теперь виден с большего расстояния.

Применение огней на взлетно-посадочной полосе

Применение статичных объектов подсветки ("*Свет тун 1*" и "*Свет тун 2*") в качестве подсветки взлетно-посадочной полосы – не нововведение в игре "Ил-2". Однако раньше объекты подсветки светили постоянно - из-за этого, нельзя было использовать их подсветки ВПП в качестве реализма военного времени, которые включались лишь только, когда самолет заходил на посадку.

Статичные объекты подсветки изменены так, чтобы теперь у них мог быть "владелец", либо красная раса, либо синяя раса. Когда огни взлетно-посадочной полосы приписаны к какой-либо стороне, то по умолчанию они выключены. Размещение синего света на синем аэродроме делает их пригодными к употреблению игроком синей стороны. При назначении объектов подсветки нейтральной стороне – они будут светить постоянно.

Когда игрок заходит на посадку ночью, он может сделать запрос на включение огней на взлетно-посадочной полосе. Это можно сделать при помощи новой команды "*Запросить подсветку полосы*", которая располагается в старом меню радиоконанд <ТАВ> - "*8. Земля*" - "*6. Запросить подсветку полосы*". Игроку необходимо быть недалеко от аэродрома, а так же поблизости (в радиусе 30км от Базы) не должно быть активности врага. Иначе диспетчер откажется включать подсветку.

Диспетчер выключает огни автоматически, когда он видит, что игрок приземлился.

Аварийный сброс подвесов.

Функция "*Сбросить подвесы*" позволяет пользователю аварийно сбросить бомбы, торпеды, ракеты Wfr.Gr. 21 и авиационную пушку BK 7.5 на Hs-129. Бомбы, сброшенные без взведенного предохранителя, обеспечивают безопасный сброс бомб с любой высоты. Эту новую функцию можно назначить на клавишу в меню "*Управление*". Назначение старой функция "*Сбросить баки*" осталось, как и прежде и с функцией "*Сбросить подвесы*" никак не связано.

Фильтр: Имя Пользователя и Позывной

Сервер может отфильтровывать все не кириллические или не латинские символы в имени и позывном пользователя. Для включения этой функции нужно добавить строчку `filterUserNames=1` в разделе [NET], файла `conf.ini`.



Daidalos Team выражают благодарность следующим людям и коллективам:

Илья "INDY" Малявский за помощь в переводе этого документа ("Улучшения в навигации").
Алексей "Polar" Цихоцкий за помощь в переводе этого документа ("Варианты самолетов Spitfire").
Константин "kSt" Клевец, Владимир "ГРОХОТ" Никитин за перевод этого документа.
Сообществу форумов Sukhoi.ru и AviaSkins.com, за посильную помощь в подготовке перевода этого руководства.
302_Corsair за Польский перевод.
Zoltán Nagy за Венгерский перевод.
JP-Dore за Французский перевод.
Abraxa за схемы окраски для G55.
Italo за схемы окраски для Cant Z.1007.
CanonUK за схемы окраски для Swordfish и Fulmar.
Mr. Moonlight за схемы окраски для IAR.
Alessandro 'Sternjaeger' Taffetani и flygvapenmuseum.se за справочную информацию по Re.2000.
Antti-Pekka Tuovinen за тестирование и миссии для Fokker D.XXI.
Birdman за изменение отображения лодов для Ju-87 и Seafire.
Bruno Dilecce за G.55 и справочную информацию по ToKG.
IceFire за миссии и тестирование.
JapanCat за помощь с трехмерными моделями.
Kwiatek за справочную информацию по P-11c.
Loku за улучшение модели P-11c.
Martin Mednis за информацию по Hs-129 и отличную экскурсию к настоящей кабине Hs-129.
Maurizio Di Terlizzi за оригинал инструкции по прицелам San Giorgio.
Dan Clewett (SC/JG_DC) и Mike Abbott (SC/JG_Oesau) за настройку и тестирование пределов прочности конструкции планера.
Sean Trestrail за настройку пределов прочности конструкции планера и тестирование почти всего остального.
Team Pacific за карту Соломоновых островов.
Waldo Pepper за техническую поддержку и указания, касающиеся радаров и радио-навигации.
Zipo начало разработки моделей Fulmar и CantZ.1007.
Иван [ZloyPetrushko] Петров за программирование ветра и баллистики.
Сергей "Moff" Побежимов за локализацию на русский язык карт Мурманск и Прибалтика, корректировка карты Бес-сарабии.
Андрей "MrN" Нагорнов за локализацию на русский язык карты Прибалтика.
Bolox за текстуры к PeilG.
Cpt_Farrel за все схемы окраски к немецким самолетам.
Feathered_IV за сотрудничество по изготовлению текстур кабины пилота для И-15.
Flakiten за вспышки выстрелов.
Jerónimo за исходную модель кабины пилота для CW-21.
Jippo за исходные модели Ju 88.
Motorhead, Сергей "skvorez" Прокофьев за список Советских частей BBC.
Сообществу Sukhoi.ru за справочную информацию по BBC РККА.
Tainan group за переделку положения закрылков в боевом положении для N1K.

Отдельное Спасибо всем бета-тестерам и целому сообществу Ил-2!



ТВОРЧЕСКИЙ КОЛЛЕКТИВ DAIDALOS TEAM:

102nd_HR_cmirko - администрация
1SMV_Gitano - 3D моделирование, текстурирование
352ndBooze - 3D моделирование
6S.Maraz - программирование, 3D моделирование
Aracno - 3D моделирование
archie1971 - сбор справочной информации
Buster_Dee - 3D моделирование, текстурирование
Caspar - 3D моделирование, текстурирование
char_aznable - 3D моделирование, текстурирование
csThor - текстурирование, исследовательская работа
FC99 - программирование, летная модель
Hurri-Khan - текстурирование, исследовательская работа
I/JG54_Gringo - текстурирование, исследовательская работа
Ivank - тестирование, исследовательская работа
JtD - тестирование, летная модель, исследовательская работа
Jurinko - тестирование
Jutocsa - 3D моделирование
LAL_R One - текстурирование
LesniHU - программирование, летная модель
M. Boose - администрация
magot - 3D моделирование
Martin - управляющий
MicroWave - программирование
Psy06 - 3D моделирование
rik - текстурирование
Robo - текстурирование
SaQSoN - 3D моделирование
TamaT - 3D моделирование
Viikate - программирование, 3D моделирование
Willy - управляющий, исследовательская работа
yogy - исследовательская работа
Zuti - программирование

© 2010 1C. All Rights Reserved.

© 2010 1C:Maddox Games. All Rights Reserved.

© 2010 Daidalos Team. All Rights Reserved.