



Tu-154-B2

Особенности использования
и изменения в модели
для симулятора X-Plane II



Оглавление

1. Краткое описание
стр. 3
2. Установка
стр. 4
3. Внешние особенности
стр. 5
4. Изменения в кабине
стр. 6-11
5. Использование планшета
стр. 12-23
6. Противообледенительная обработка
стр. 24
7. Прочее
стр. 25-27
8. Частые вопросы
стр. 28
9. Возможные проблемы
стр. 29



Краткое описание

Модель – глубокая модификация самолета Felis 154M для симуляторов X-Plane 10/11. Доработки и изменения сделаны с целью приблизить модель к реальному прототипу, насколько это позволяет симулятор. В создании принимали то или иное участие большое количество любителей и фанатов как самолета Ту-154 так и советской авиации в целом. Делились информацией, документами, фотоматериалами, видеозаписями из личных архивов, за что им хочется сказать большое спасибо.



Установка

1. Любые старые модификации Ту-154Б2 – удалить

2. Распаковать скачанный архив в:

`..\X-Plane II\Aircrafts`

3. Если вы планируете использовать KLN-90B:

3.1. Распакуйте архив KLN 90B Navdata.zip в корневую папку симулятора:

`..\X-Plane II`

3.2. Переместите файл kln.lua из папки:

`..\Tu-154B2_open\Custom Avionics\KLN_enable`

в папку

`..\Tu-154B2_open\Custom Avionics\KLN90`

4. Путь до папки с самолетом должен получиться:

`..\X-Plane II\Aircrafts\Tu_154b2`

5. Путь до папки с навдатою для KLN 90B:

`..\X-Plane II\KLN 90B Navdata`



Внешние особенности

- Входные двери можно открывать с внешних видов кликзоны размещены на дверях



- Доступны разные варианты наземной техники, выбор которой происходит через планшет. Выбор можно сохранить для каждой ливреи



Изменения в кабине

- СПУ у КВС с рабочим выбором источника, прослушивания позывных нав.средств и регулировкой громкости.



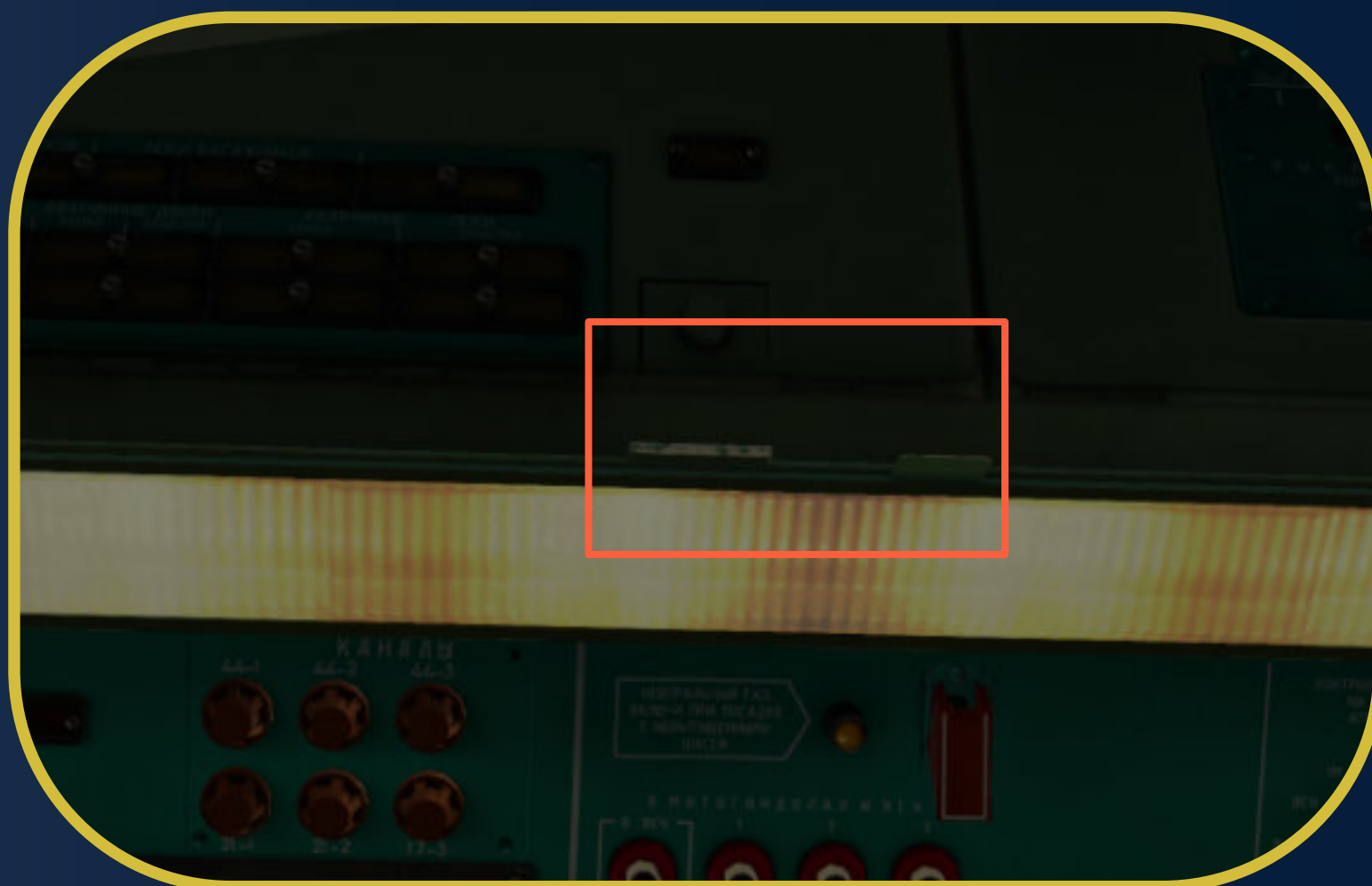
- Кликzona на СПУ у 2П позволит слушать другую УКВ(не активную на СПУ у КВС). Например для прослушивания частоты ATIS



- Возможность изменения высоты штурвалов, клик-зона расположена на колонке штурвала КВС



- Регулировка угла наклона люстры бортиинженера



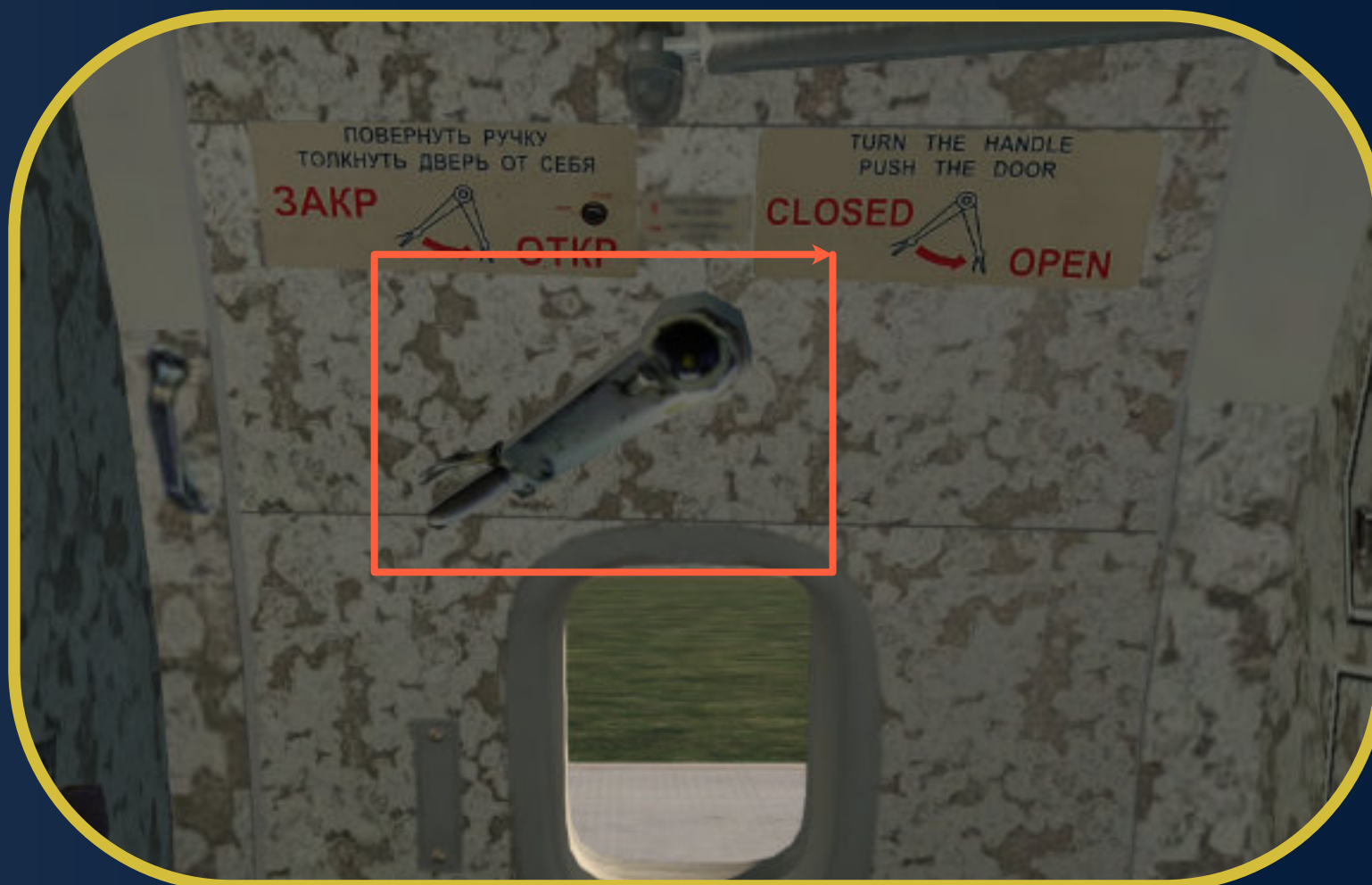
- 2D панель АБСУ вызывается кликом по ПУ-46



- 2D панель ККП вызывается кликом по модели ККП, что лежит за креслом 2П



- Входные двери открываются и закрываются кликом по ручкам дверей



- С опущенными колпачками на панели МСРП переключатели можно только включить. Для выключения – поднимите колпачок



- Возможность выбора оборудования через планшет:
2000-ых годов и 2010-ых годов



Оборудование 2000-ых годов



Оборудование 2010-ых годов



Отличия более современной версии

- РЛС Гроза заменена на 2 МФИ Контур
- (!) Невозможность использования KLN90B
- Автоматическая доуборка механизации после посадки
- Автоматический выпуск внутренних интерцепторов после посадки и в случае прерванного взлета
- Добавлена вентиляция шасси
- Добавлен обогрев АРД
- Добавлены лампы индикации теплового разгона аккумуляторов
- Замена магнитофона МАРС на РЗБН
- Установка 3-ей УКВ станции(за спиной КВС)
- Замена УКВ-1, Баклан-20 на Орлан-85СТ



Использование планшета

- Для удобства и взаимодействия в модели реализован планшет, стилизованный под планшетный компьютер ACER на OS Windows от ЦАИ ГА из начала 2010-ых



- Для полного функционала планшета в симулятор необходимо установить плагин AviTab, он доступен по ссылке ниже:

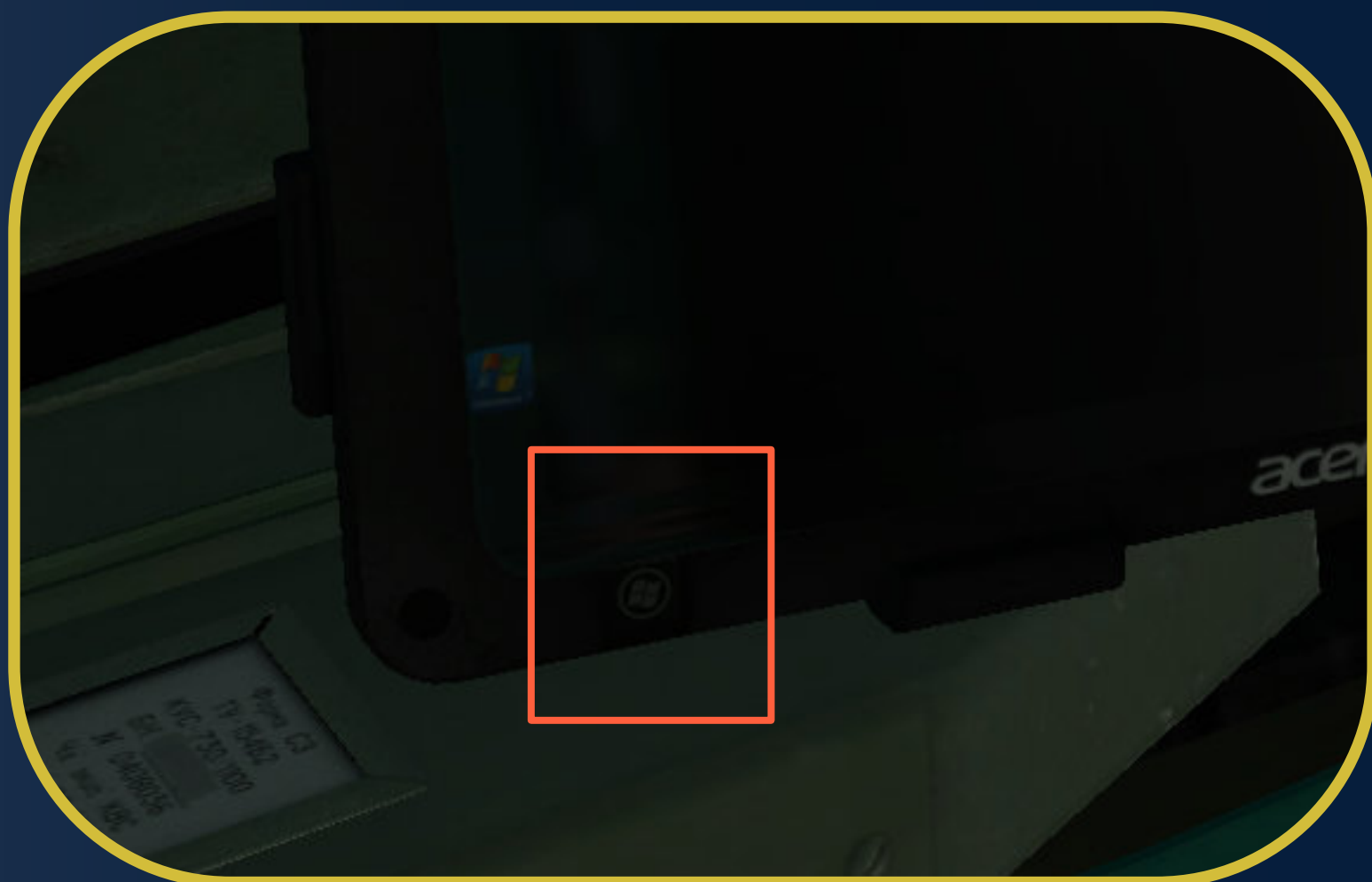
<https://forums.x-plane.org/index.php?/files/file/44825-avitab-vr-compatible-tablet-with-pdf-viewer-moving-maps-and-more/>



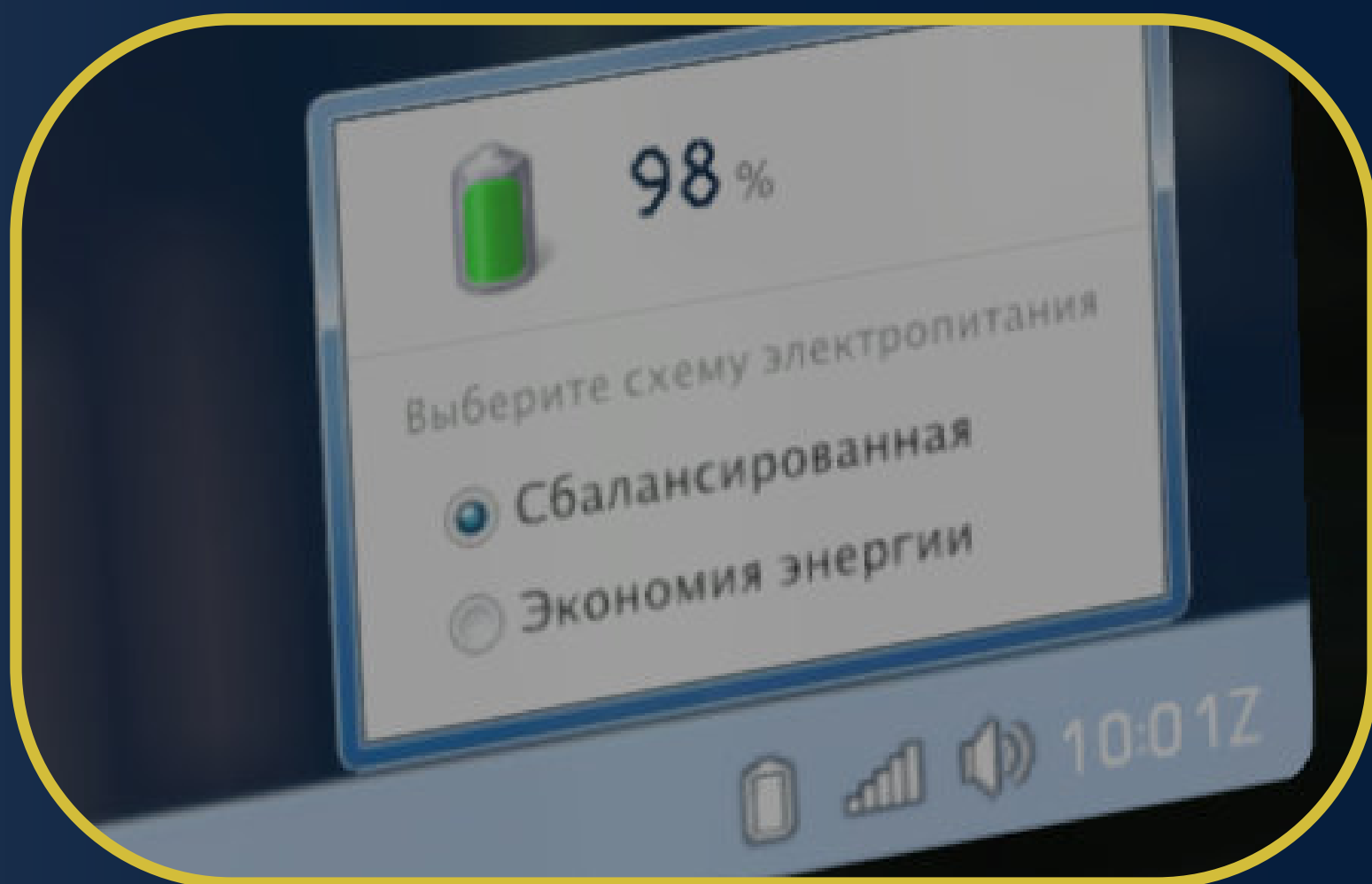
- Планшет изначально убран и лежит в сумке, слева от кресла КВС. Кликзона чтобы достать показана на скриншоте ниже



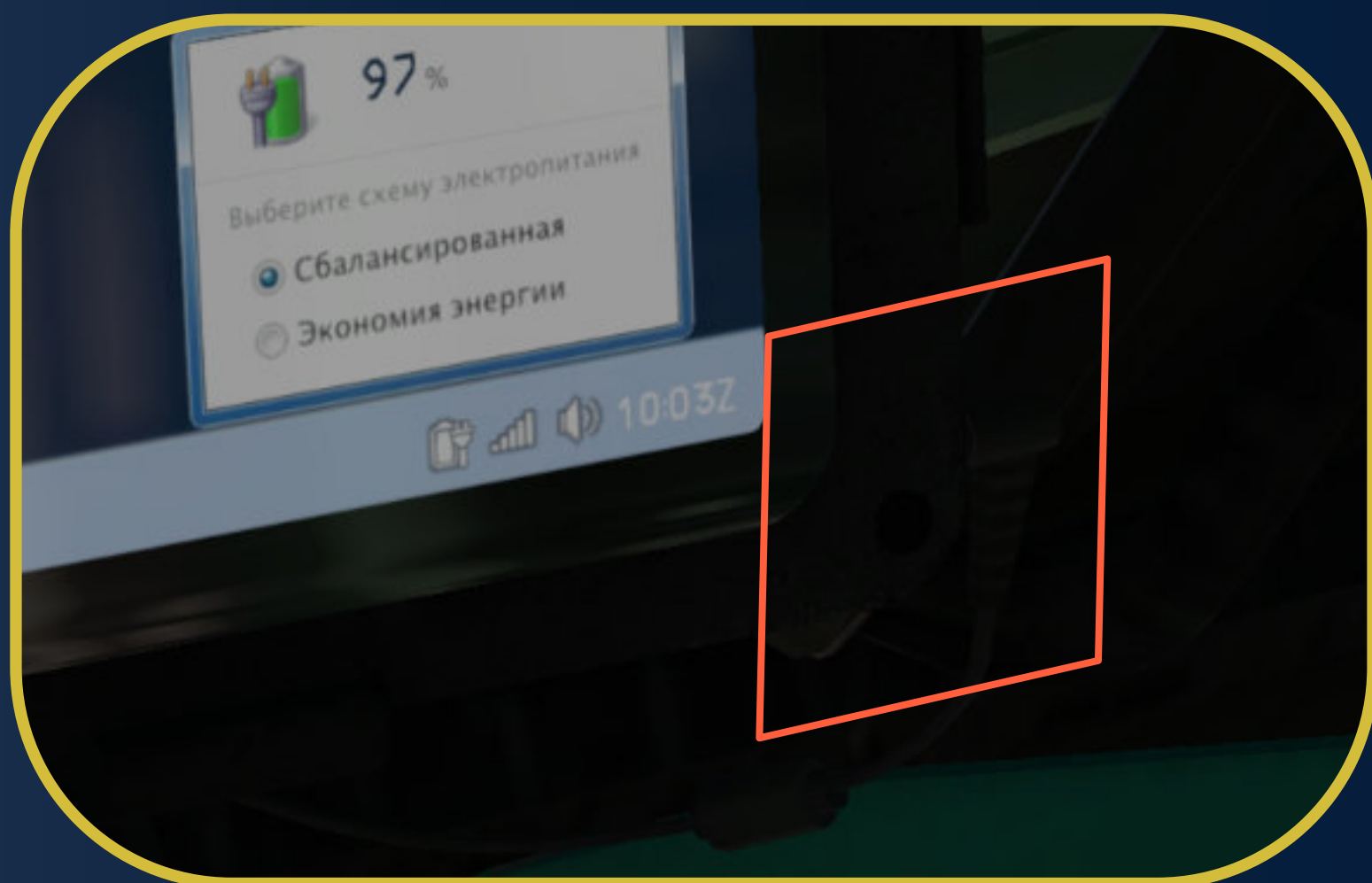
- Включение планшета после того как достали из сумки происходит по нажатию кнопки с иконкой Windows. Включение занимает около 30-40 секунд



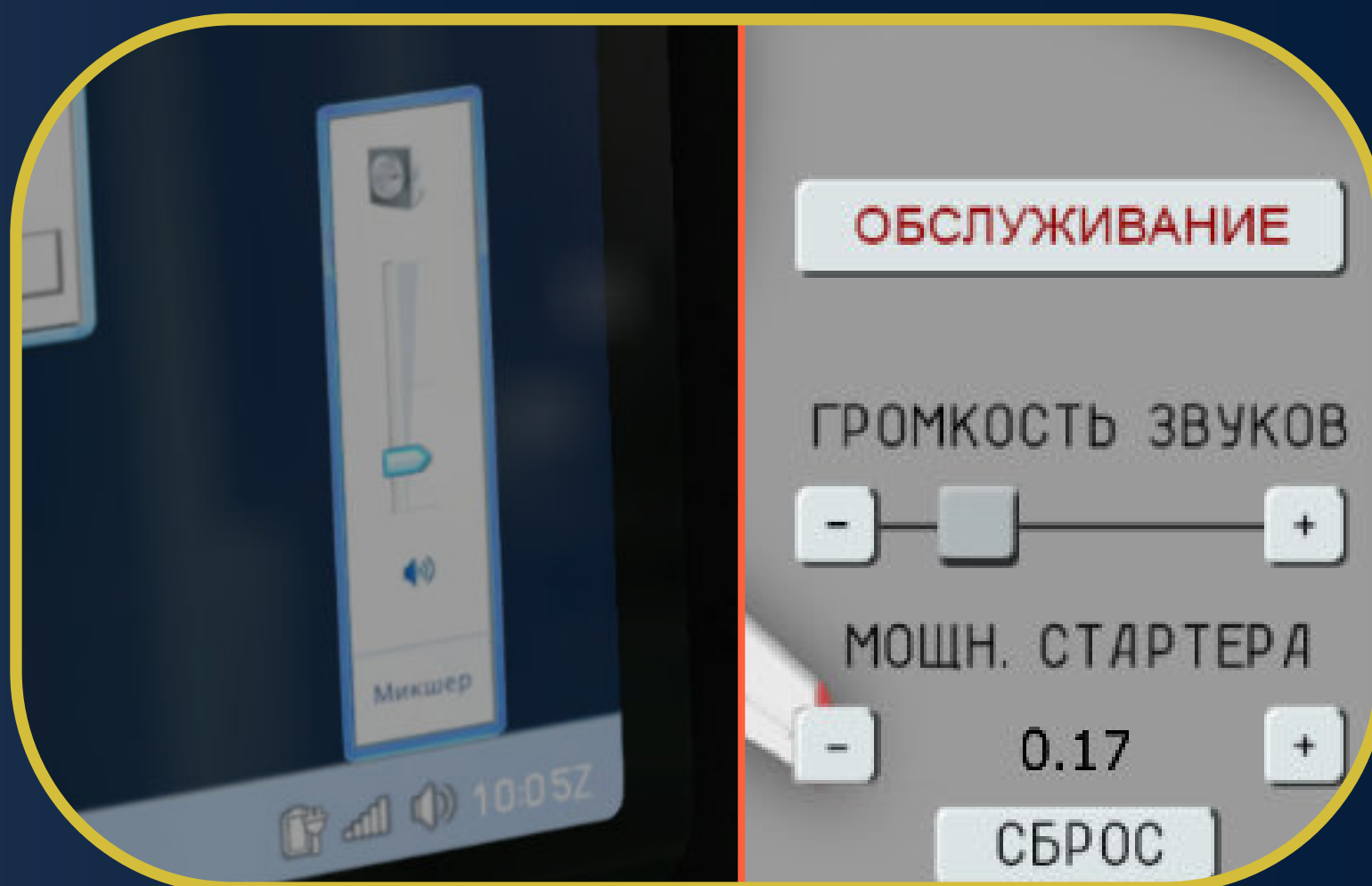
- Планшет постоянно разряжается, его заряда хватает примерно на час, а в режиме экономии энергии на полтора часа



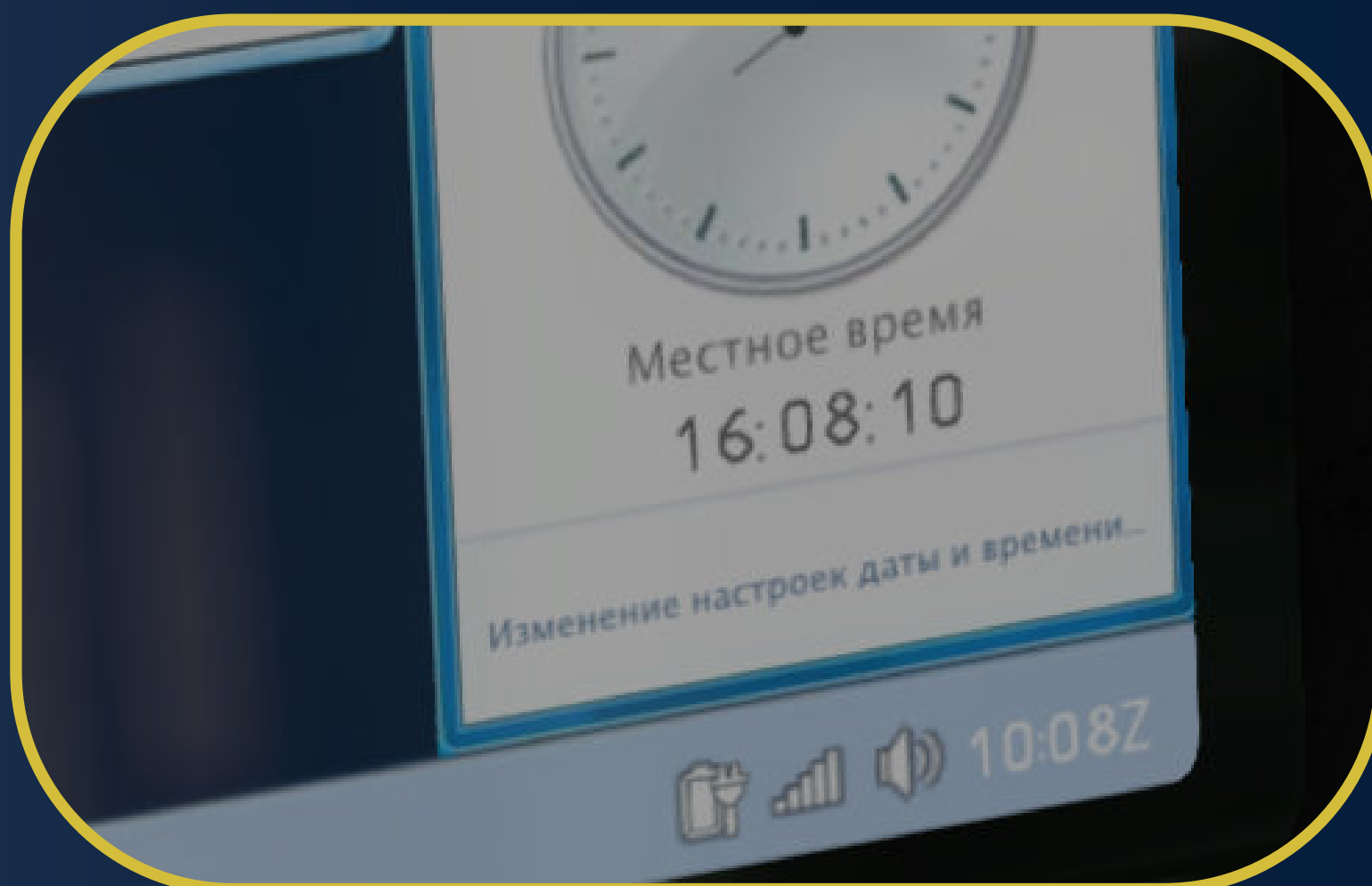
- Для зарядки необходимо подключить кабель, кликzona расположена в правой части планшета. Заряд идет от сети 115В.



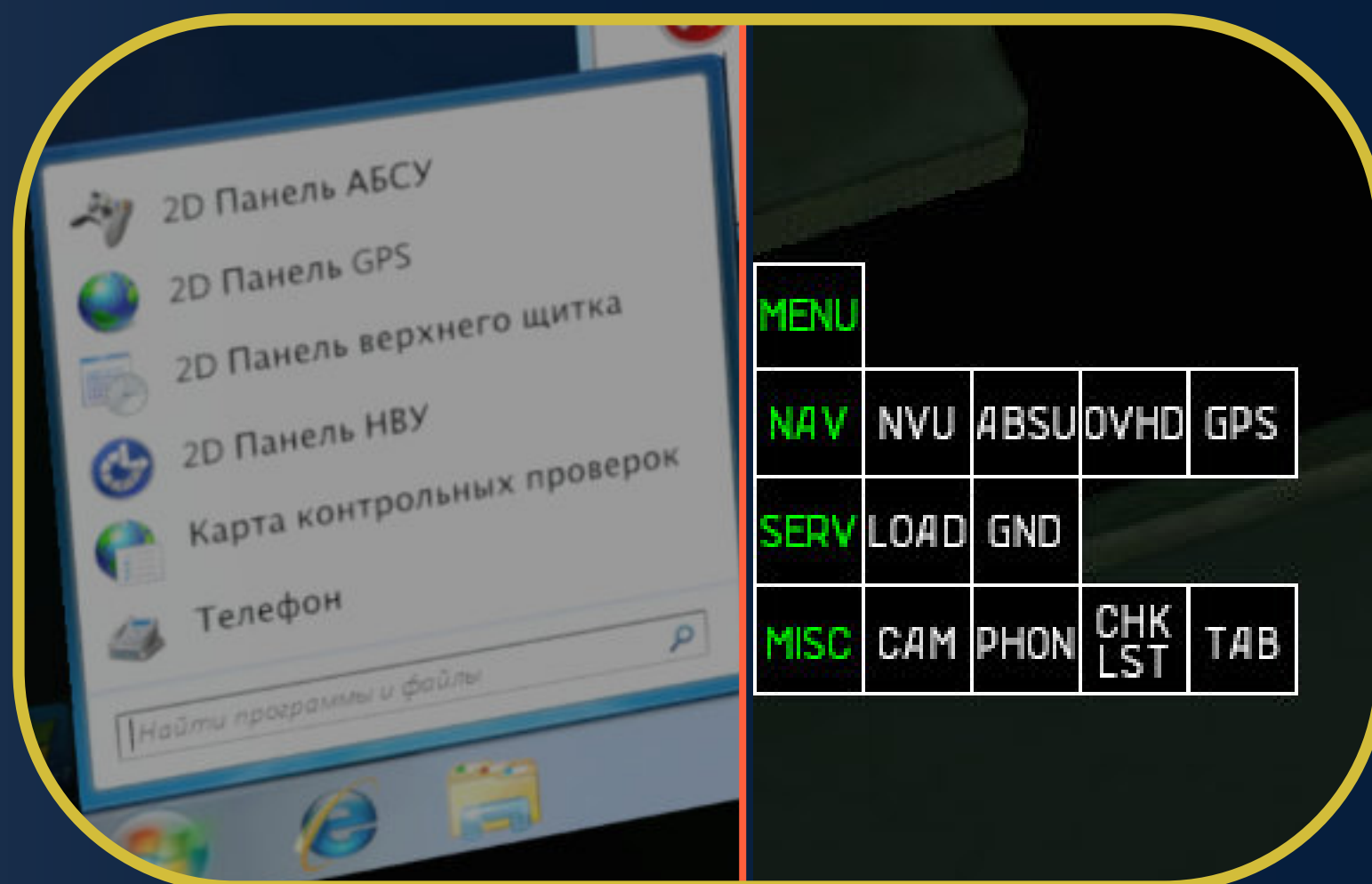
- Регулировка громкости изменяет громкость звуков самолета, ползунок дублирует такой же из 2D панели MENU-SERV-GND



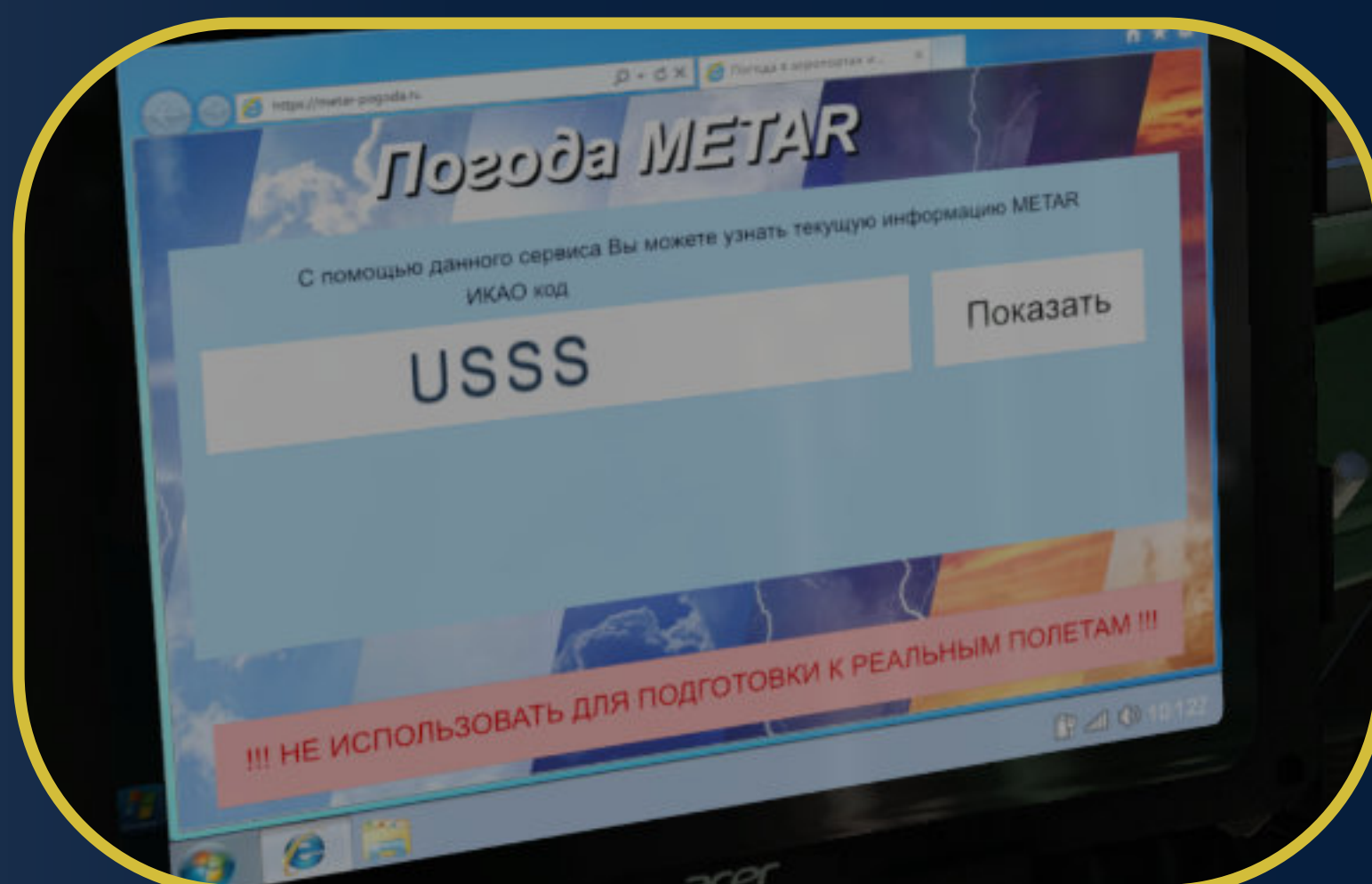
- Время -> показывает местное время, место где располагается самолет



- Меню "Пуск" дублирует 2D меню сбоку экрана



- Internet Explorer сделан для получения сводки METAR по ICAO коду аэропортов



- Раздел "Загрузка" в планшете дублирует 2D панель загрузки, SERV-LOAD с немного большим функционалом



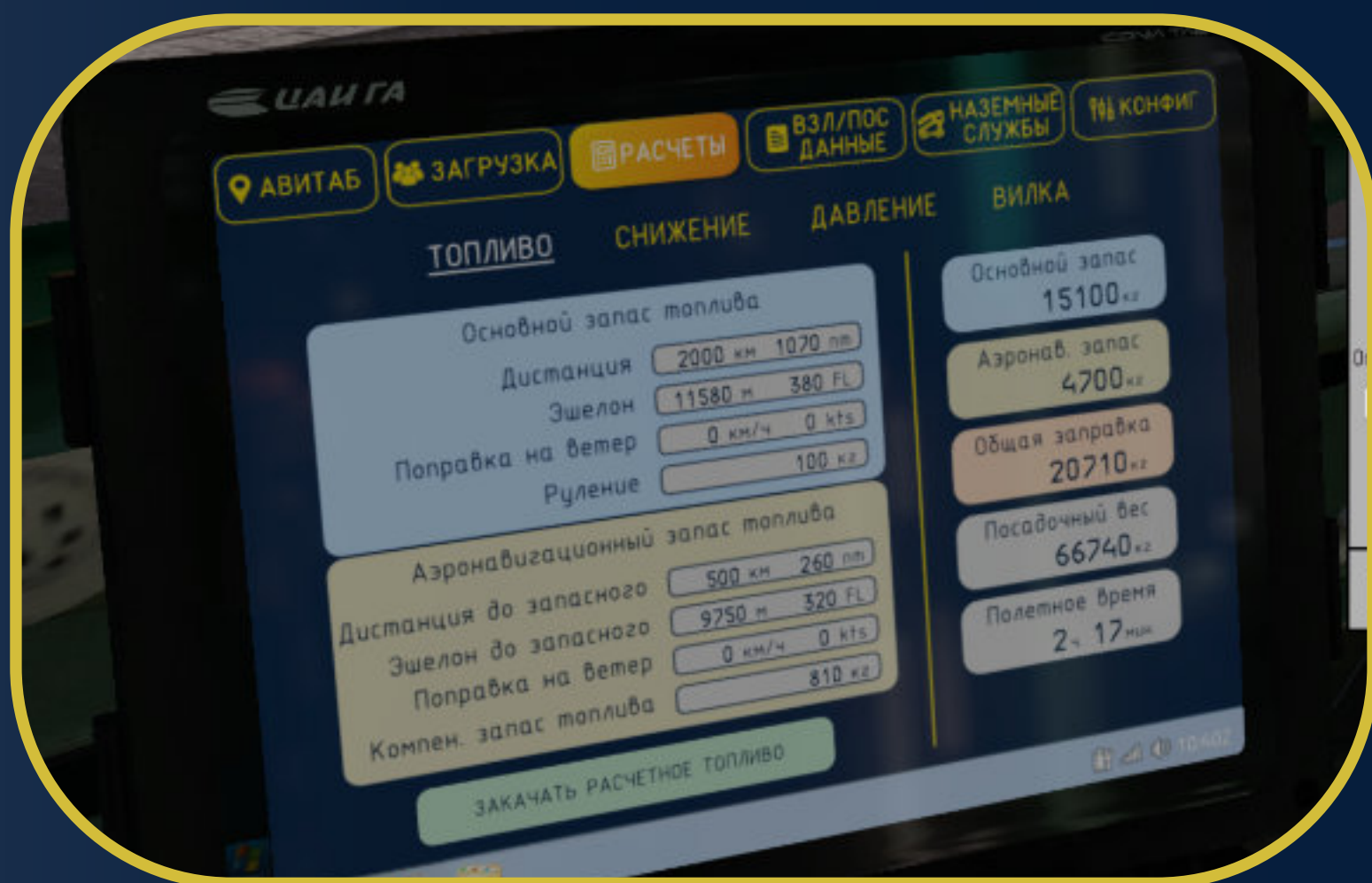
- По завершению выбора загрузки необходимо кликнуть быструю или плавную загрузку.

Плавная загрузка работает по следующей программе:

1. Заправка топливом, со скоростью 800кг/минута, что соответствует скорости работы заправщика ТЗ-22
2. Одновременно с заправкой топливом происходит загрузка багажа и груза
3. По завершению заправки начнется загрузка пассажиров со скоростью примерно 1 пассажир/2 сек
4. Индикацией окончания загрузки будет закрытие всех дверей и проподание бегающего оранжевого бленкера на зеленой кнопке "Плавная загрузка"

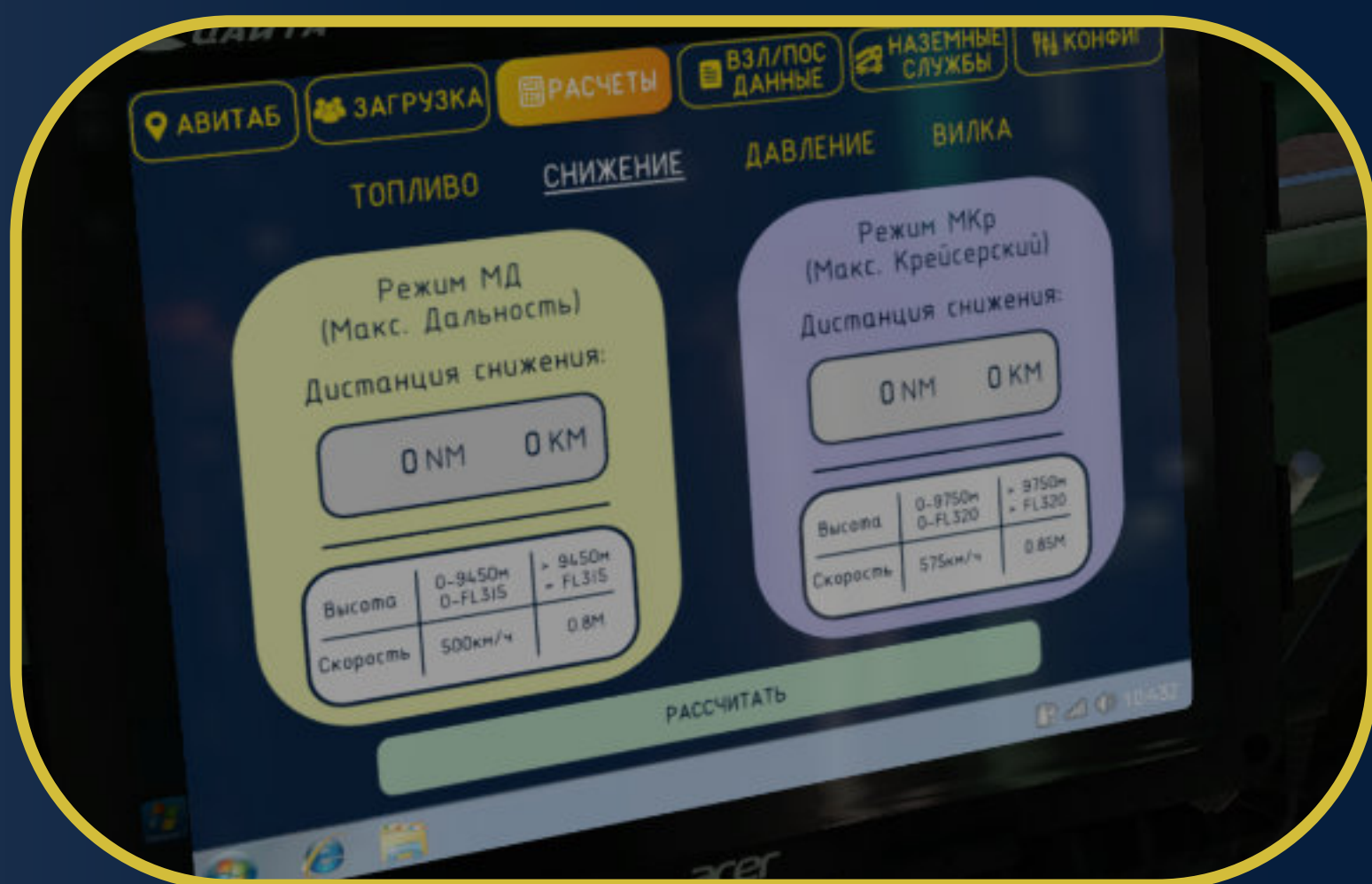


- Раздел "Расчеты" сделан с целью упрощения полета и помощи экипажам

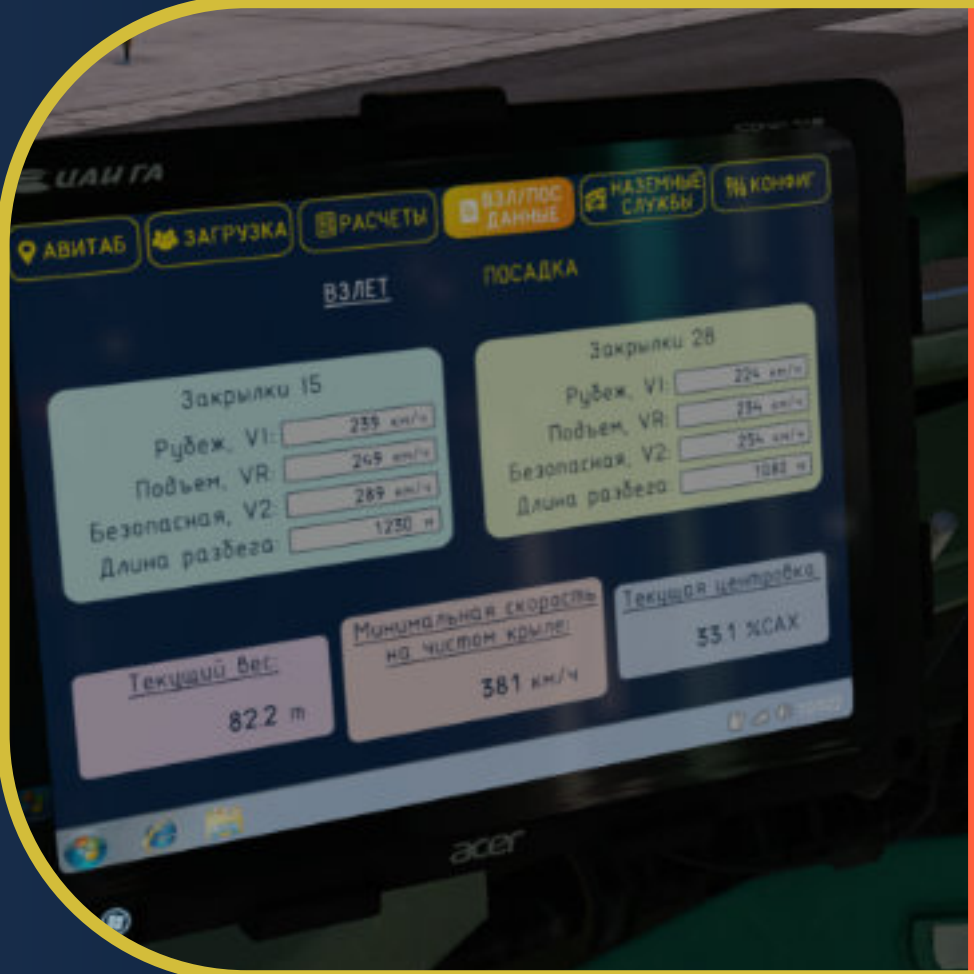


- Раздел "Снижение" сделан для начинающих пилотов. Нажатие кнопки "Рассчитать" указывает дистанцию до АД назначения, с которой надо начинать снижение.

В расчете учитываются погодные условия, вес, высота и прочие параметры полета.

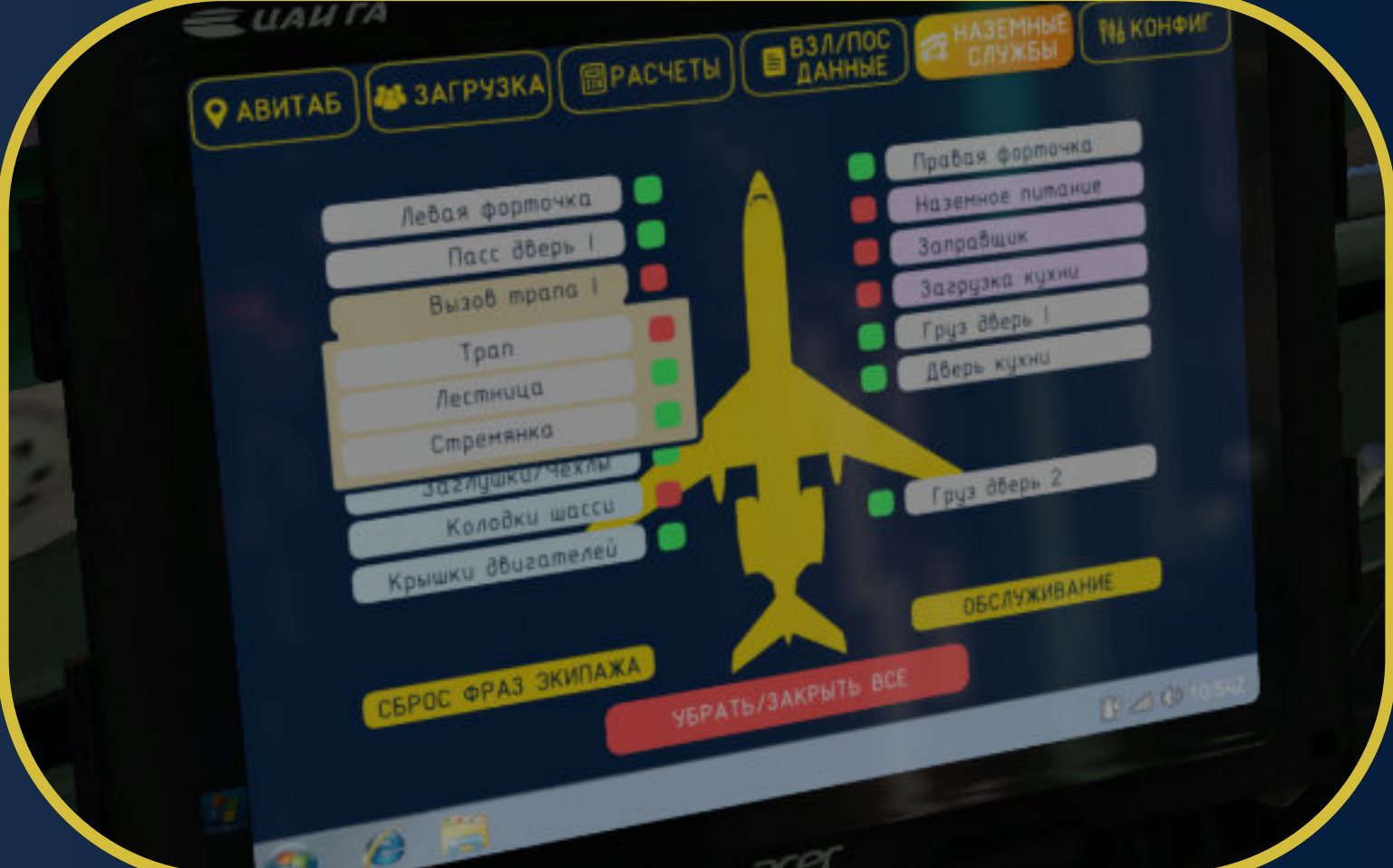


- ВЗЛ/ПОС Данные дублируют информацию с 2D панели MENU-MISC-TAB



Take-off	
Weight, t	82.2
G pos, %MAC	33.1
Flaps 15	
V1, km/h	239
VR, km/h	249
V2, km/h	289
flaps 0, km/h	360
Flaps 28	
V1, km/h	224
VR, km/h	234
V2, km/h	254
flaps 15, km/h	331
flaps 0, km/h	360

- Раздел Наземные службы чуть более расширенная 2D панель MENU-SERV-GND



- В разделе “Конфиг” есть 3 подраздела

Основное – те настройки, что можно сделать через 2D панель MENU-SERV-GND

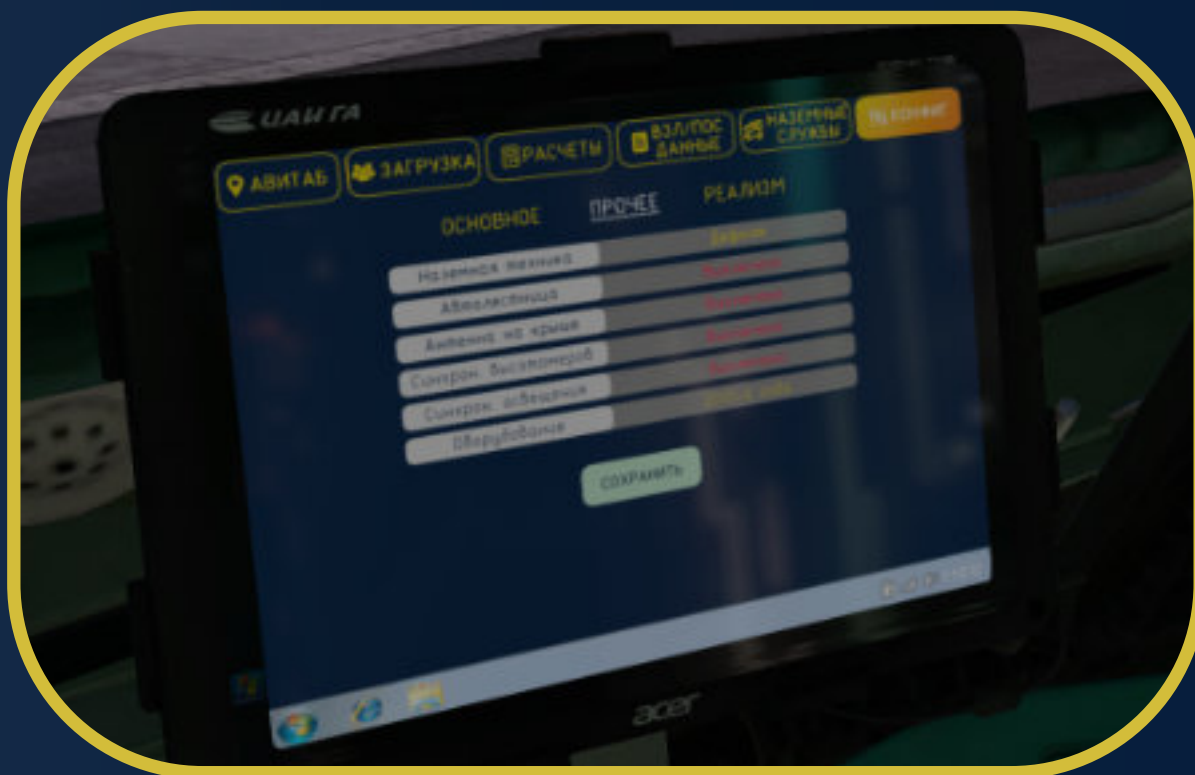


- Все сделанные изменения сохраняются автоматически, никаких дополнительных действий не требуется.

Стоит остановиться на “Мощность стартера”. Оно серьезно влияет на скорость запуска двигателей, значение 0.17 идеальное/рекомендуемое на текущий момент



Подраздел "Прочее"



- "Наземная техника" – выбор используемой техники



- "Автолестница" – наличие у самолета самовыводной лестницы. Незначительно влияет на вес и центровку.



- "Антенна на крыше" – наличие антенны спецсвязи, сильно влияет на центровку



- "Синхрон. высотомеров" – синхронизирует давление всех высотомеров с высотомерами КВС
- "Синхрон. освещения" – синхронизирует все освещение с настройками света панелей КВС
- "Оборудование" – на текущий момент доступно два варианта: 2000-ых годов и 2010-ых



- Все сделанные изменения сохраняются кнопкой "Сохранить".



Подраздел "Реализм"

Позволяет гибко настроить все усложнения сделанные в модели. По умолчанию все будет выключено.



- "Эффект заложенных ушей" – наступает при резком изменении давления в кабине (более 5м/с)
- "Вариометр с задержкой" – вариометры показывают вертикальную скорость с задержкой
- "Перегрев тормозов" – более подробная логика расчета температуры тормозных колодок
- "Обледенение ППД" – эффект наступает при условиях обледенения и не включенном обогреве ППД
- "Обледенение дверей" – эффект наступает при около нулевых значениях температуры наружного воздуха, после посадки самолета
- "Сложный запуск ВСУ в жару" – эффект наступает в случайном порядке при температуре наружного воздуха более +25 градусов.

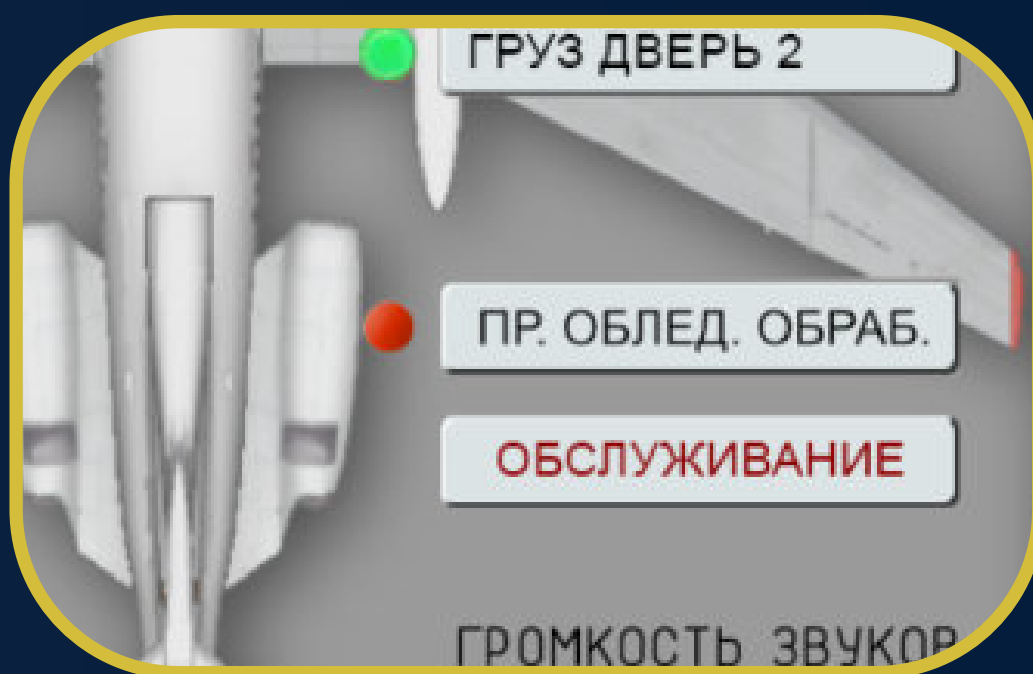
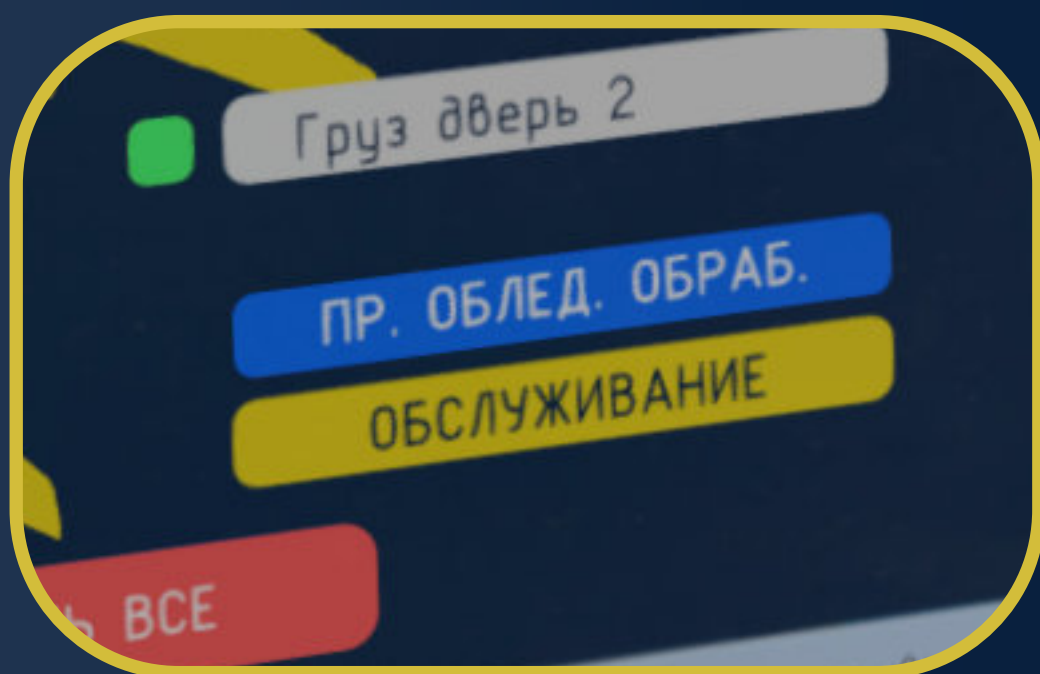


Противообледенительная обработка

1. При нахождении на земле в условиях появления снега и льда на фюзеляже самолета будут скапливаться осадки. Для их удаления необходимо выполнить противообледенительную обработку перед вылетом



2. Процедура обработки займет около 5–10 минут, может выполняться до запуска либо после запуска двигателей, при отсутствии колодок шасси
3. Запуск процедуры происходит через планшет, либо 2D панель управления наземными службами



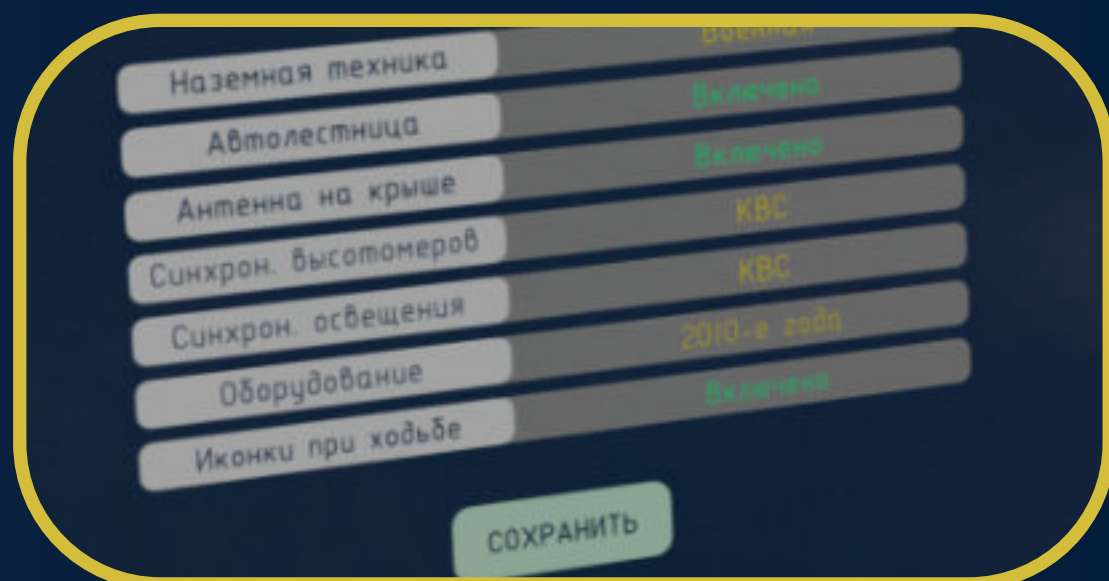
Прочее

I. Режим ходьбы

Реализован с помощью стандартных команд перемещения по кабине: Move View Fast



Выйти из режима можно нажатием на кнопку быстрого вида(по умолчанию NUMPAD1-9), через 2D панель с камерами, либо кликнув в кабине экипажа на любое кресло. В режиме ходьбы доступны вспомогательные иконки, что подскажут куда нажимать для того чтобы сесть в кресло либо подставить стремянку. Стремянка доступна только в случае открытия двери. Иконки можно всегда отключить в планшете, если они мешают и не нужны



2. Панель заправки самолета

Доступна на правом крыле в режиме ходьбы, либо через 2D панель камер. При использовании панели заправка через планшет блокируется. (!) Если вы планируете использовать панель для заправки, не отключайте главный выключатель до завершения процедуры загрузки. (!)



Инструкцию как пользоваться можно взять [здесь](#)

3. Панель масломеров в хвосте самолета

Как известно на Б2 отсутствуют дублиры масломеров двигателей в кабине как на М-ке. Теперь масло в двигателях можно проверить сходяв перед запуском в хвост самолета.

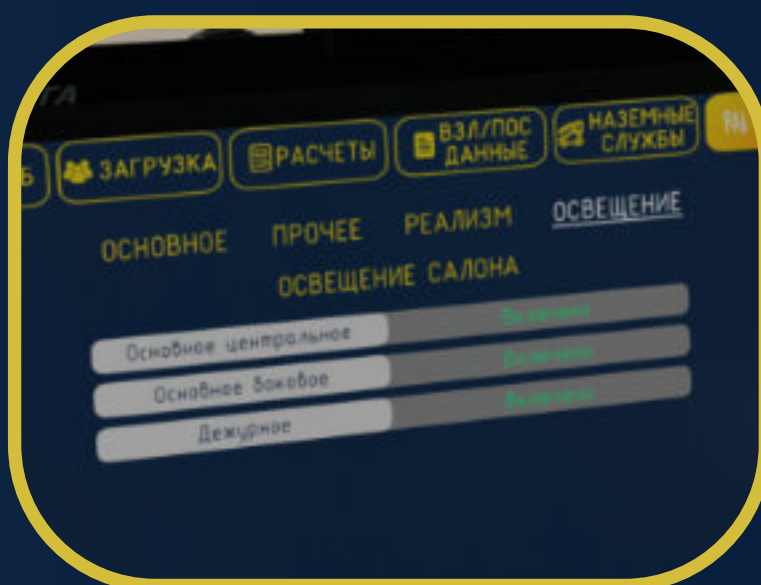


4. Панель управления освещением

В салоне самолета добавлены панели управления освещением и бытовым оборудованием. Конфигурация панели освещения сохраняется между полетами. Панель управления светом находится за дверью в кабину экипажа



Так же доступно быстрое управление освещением через планшет



Частые вопросы

1. Будет ли обновление I54M?

– Да

2. Когда будет обновление I54M?

– Сроков никаких нету

3. Будут ли версии для X-Plane 12?

– Будут позднее, когда новый симулятор станет стабильнее и оптимизированнее

4. Почему все так долго?

– У нас слишком маленькая команда (1 человек)

5. Какие ближайшие планы?

– Версия оборудования для Б2 из середины 90-ых

6. Где взять мануал или гайд по самолету?

– Модель получилась достаточно подробная, никакие мануалы не смогут заменить РЛЭ. Советуем изучать и учиться именно по нему, оно идет в комплекте.



Возможные проблемы

1. Симулятор вылетает при загрузке, ругаясь на KLN90

Необходимо установить навдату для KLN, подробнее на странице 4 этого руководства.

2. "Вилка"(сумм.азим.поправка) посчитанная на сторонних ресурсах отличается от той что выдает планшет

Возможна небольшая погрешность в силу использования разных баз магнитных склонений.

3. У меня низкий fps в симуляторе, помогите

Попробуйте перенести файлы из папки:

..\X-Plane 11/Aircraft/Tu154_b2/!!!_fps_helper/

в папку с заменой

..\X-Plane 11/Aircraft/Tu154_b2/objects/

Часть объектов, что не видно из кабины, будут скрыты

Это не панацея, чуда по fps ждать не стоит, но может немного помочь.





Мастерская 2023г.

<http://vk.com/club2080101762>

