

ФГБОУ ВПО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»

Разработка методических рекомендаций по изучению FMS BOEING 767

Руководитель: Донец С.И.

Исполнитель: Тарабурин А.Л.

Санкт-Петербург
2019

Кабины воздушных судов разных десятилетий



Boeing 707, совершивший первый полет
В 1957 году



Boeing 767, вышедший на воздушные
линии в 2000 году

Принципиальные отличия высокоавтоматизированных самолетов

- Высокий уровень автоматизации процессов пилотирования самолёта
- Новый способ предоставления пилотам визуальной информации о параметрах полёта и работе систем самолёта
- Сокращение членов экипажа ВС до двух пилотов в связи с появлением FMS
- Принципиально иное распределение функций по управлению полётом между пилотами, а также между лётным экипажем и системами автоматического управления полётом
- Совершенно новый способ взаимодействия между членами лётного экипажа

Задачи автоматизации ВС

повышение безопасности полётов;

увеличение экономичности полётов, их надёжности и качества обслуживания пассажиров (например, регулярности полётов);

уменьшение рабочей нагрузки на членов экипажа и создание предпосылок для уменьшения числа членов экипажа ВС (до двух пилотов) при повышении производительности их труда;

снижение требований к уровню квалификации лётного персонала;

повышение точности при выполнении маневров при осуществлении навигации и пилотирования;

обеспечение гибкости и избирательности в представлении экипажу необходимой информации;

уменьшение объёма пространства кабины экипажа.

Структура AFS самолёта Boeing 767

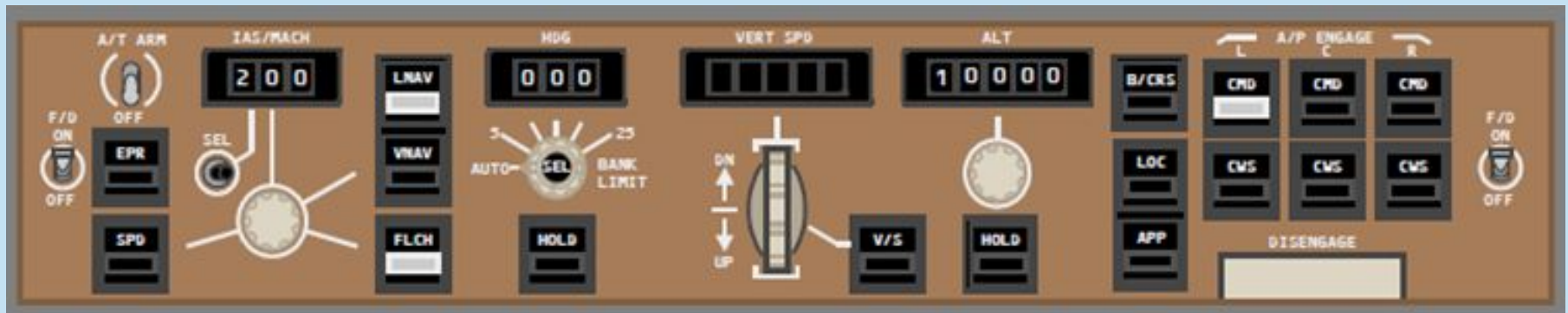
Пульт управления Mode Control Panel (MCP);

3 полетных компьютера Flight Control Computer (FCC);

3 автопилота Auto Pilot (A/P);

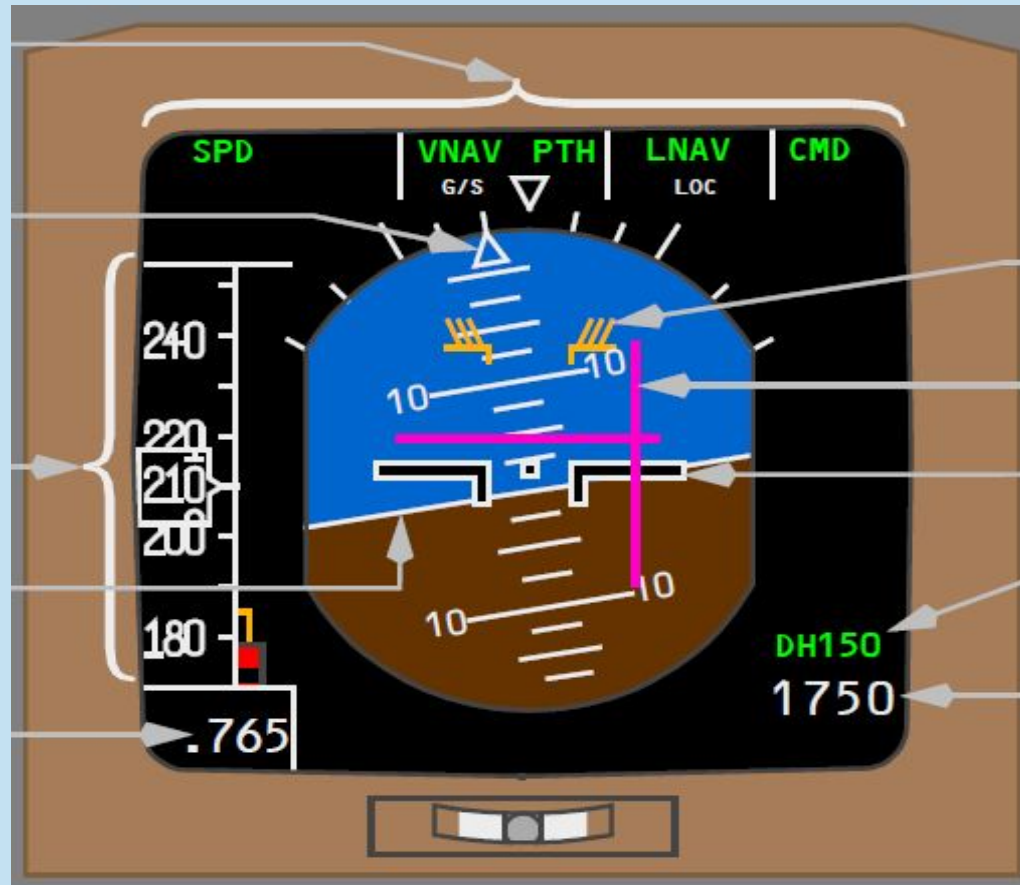
Автомат тяги Auto Throttle (A/T).

Пульт управления системы автоматического управления полётом самолета Boeing 767

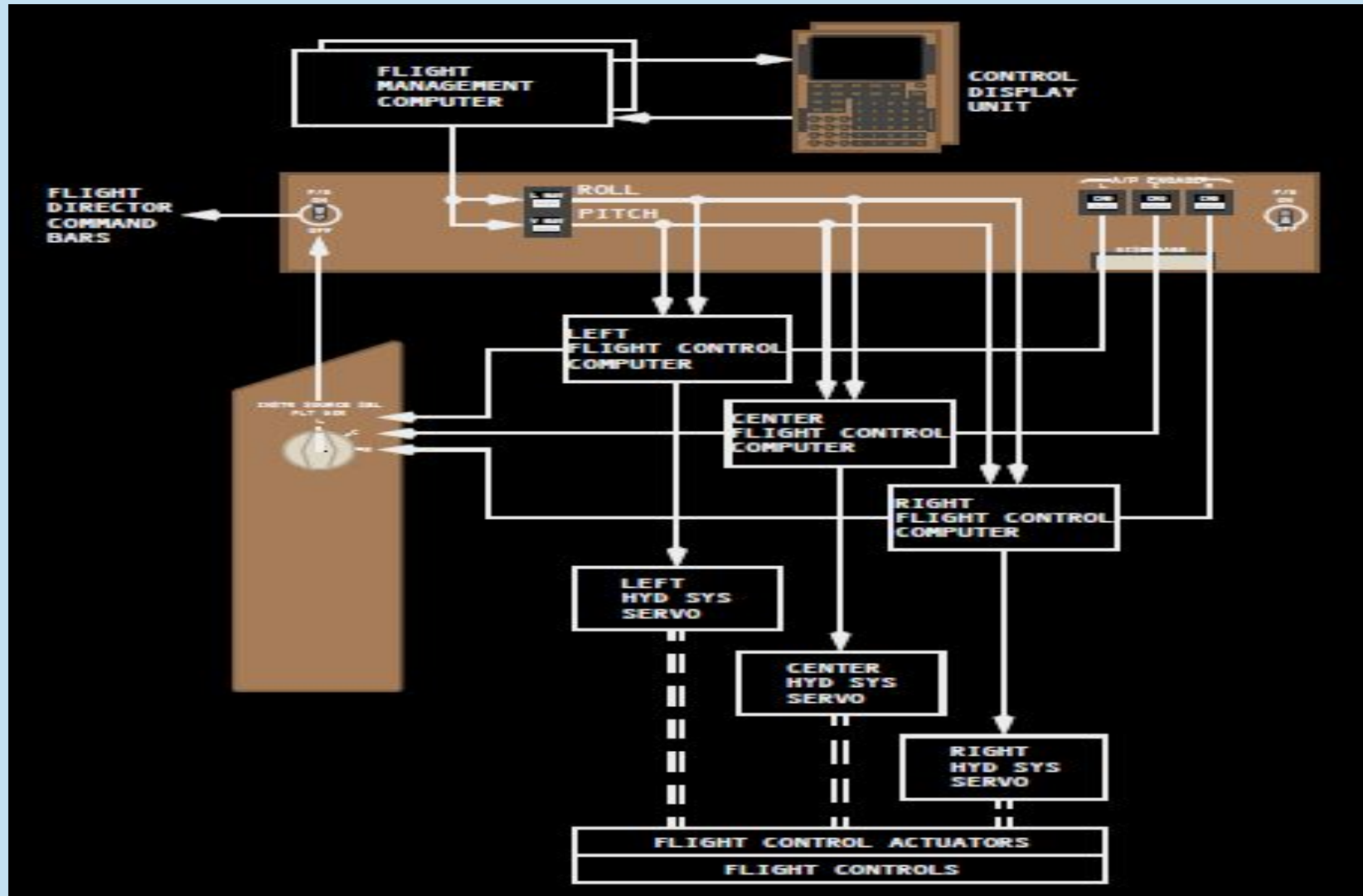


С помощью MCP пилоты задают параметры полета и режимы работы AFS

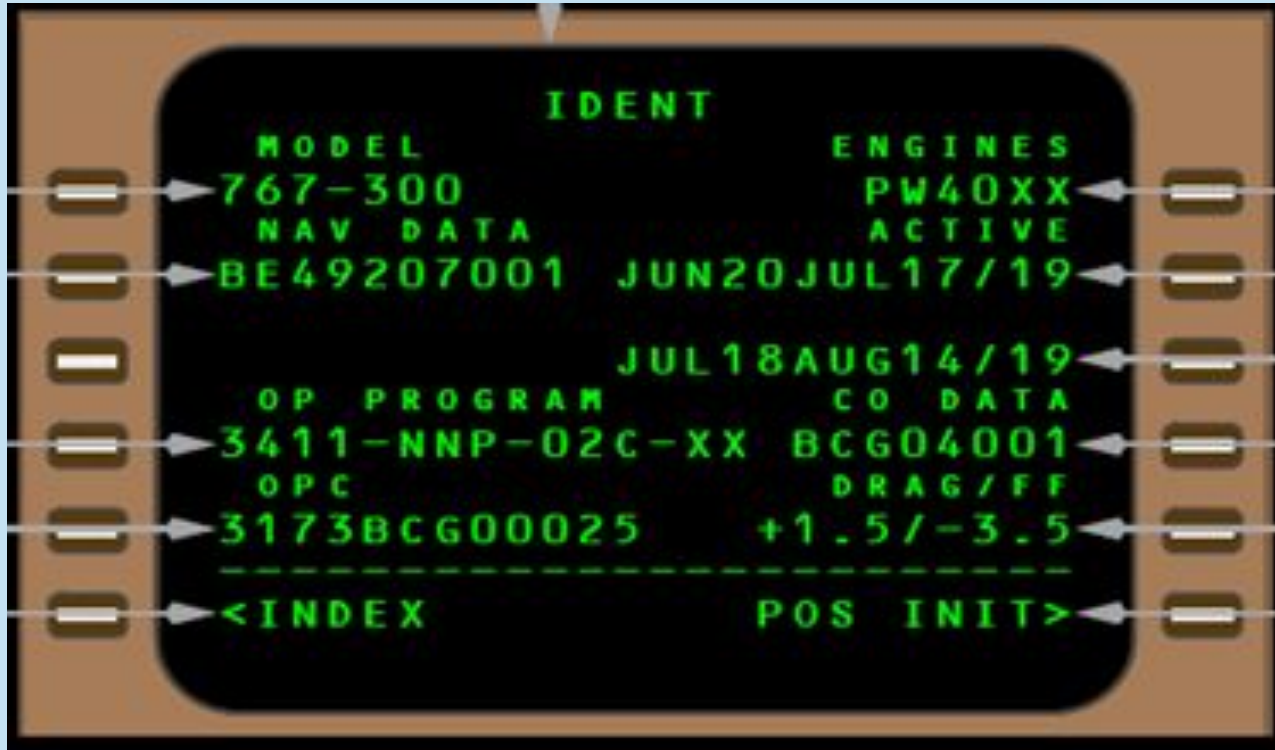
ADI Boeing 767



Компоненты бортового навигационного компьютера



Страница IDENT



Информация, представленная на Identification page, носит уведомительный характер, по которой экипаж может сверить версию программного обеспечения и оборудования, используемого на данном воздушном судне.

Страница POS INIT



Страница POS INIT позволяет ввести координаты географической позиции воздушного судна в FMS после завершения процесса юстирования Inertial Reference System (IRS). Эта же страница используется для ввода/изменения значения магнитного курса в IRS.

Страница POS REF



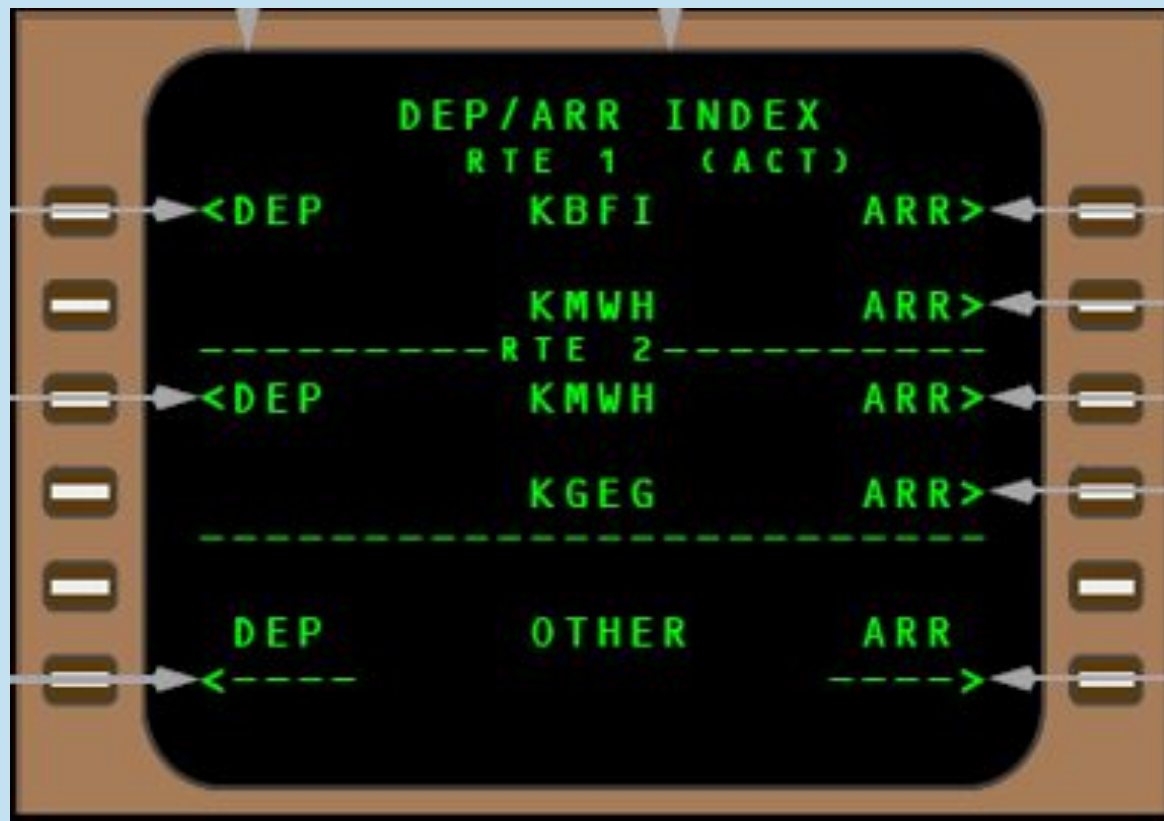
Страница POS REF отображает географические координаты местоположения воздушного судна рассчитанные бортовыми FMC, IRS, GPS (при наличии), и радионавигационными устройствами.

Страница RTE



страница отображает наименование аэропорта отправления и прибытия. Последующие сегменты маршрута отображаются на дополнительных страницах.

Страница DEP/ARR INDEX



Страница DEP/ARR INDEX используется для перехода на другие страницы выбора маршрутов выхода и подхода аэропорта вылета и аэропорта назначения.

Страница PERF INIT



Страница PERF INIT позволяет ввести информацию о воздушном судне и маршруте для расчёта характеристик. Эта информация необходима для расчёта параметров вертикальной навигации VNAV.

Страница TAKEOFF REF



Takeoff Reference Page - страница справочной информации о взлете, которая позволяет ввести требуемые пропущенные данные, необходимые для взлёта. Если какие-либо необходимые предварительные данные были пропущены, отображается приглашение перейти на страницу с отсутствующими данными.

Страница CLB



Страница CLB используется для оценки, мониторинга, и изменения вертикальной траектории на этапе набора заданной высоты или эшелона полёта. Данные, отображаемые на странице CLB передаются со страниц RTE и PERF INIT.

Страница CRZ



Три основных крейсерских режима могут быть выбраны на странице Cruise Page - экономичный (ECON CRZ), увеличенной дальности (LRC CRZ), с заданной скоростью (SEL SPD). Выбор каждого режима производится нажатием клавиши CRZ

Страница DES



Страница Descent используется для оценки, мониторинга, и изменения вертикальной траектории снижения.

Спасибо за внимание!