

B737 - FLAPS- KLAPY



FLAPS - Kiedy chować i wysuwać.

START:

Podczas startu jest to bardzo uzależnione od procedur antyhałasowych NADP(Noise Abatement Departure Procedure) danego lotniska, ale pominę to, bo to z skomplikowany temat.

Wydaje się proste, ale nie którzy mają zagwozdkę - kiedy muszę schować/wysuwać klapy w jakim odstępie czasu?

Jak większość z was wie, bądź nie, że w zależności od wagi maszyny, długości pasa, siły wiatru dobiera się klapy do startu/lądowania, zazwyczaj robią to programy komputerowe, dając gotowy wydruk z parametrami startowymi dla pilota, ale urządzeniem które potrafi to wyliczyć, które mamy na pokładzie to nasze ukochane FMC .

Zazwyczaj są to klapy startowe to 1,5 a jeśli pas jest krótki to nawet 25.

Wskazania prędkości IAS kiedy mamy chować klapy pokazują się na PFD.(Primary Flight Display).

Metoda redukcji "manualna" jest bardzo często stosowana, ze względu, że samolot jest prowadzony "w rekach", aż do momentu załączenia AP.

Wystartowaliśmy na klapach 5 ciągnę nos i trzymam na 15* po minięciu 400ft RA(Radio Altitude) załączam LNAV, by FD (Flight Director) dawał mi wskazania utrzymania trasy. Gdy minę 1500ft AMSL klikam LVL/CHG , teraz ustawiam prędkość IAS na zielonym znaczniku "UP" nazywamy to "BUG UP"

Teraz lecę wg wskazań FD obserwując parametry lotu.

Widzę, że moja prędkość doszła do znacznika '1" więc wkładamy FLAPS 1, gdy prędkość osiągnie znacznik UP wkładamy FLAPS UP.

Gdy osiągniemy wysokość 3000ft AMSL (wysokość bezwzględna barometryczna oparta o QNH) możemy przełączyć się na VNAV i załączyć AP.

VNAV może zostać załączony również w tym samym momencie co LNAV, oszczędzi nam to kręcenia przy MCP, bo samolot to będzie robił za nas. Ale jak to mówią " zależy jak leży"

ŁĄDOWANIE:

Można przyjąć 3 metody

- VNAV- redukcja poszczególnych pozycji klap będzie powodowała automatyczną redukcję prędkości.
- LVL/CHG- Przy zmianie klap sami musimy zmniejszyć prędkość na MCP do następnej pozycji klap.
- MANUAL- Lot manualny bez LNAV, LVL/CHG, gdzie poprzez operowanie ciągiem silników, trimu i wolantu sami regulujemy naszą wysokość i prędkość a przy tym musimy sami zmniejszać dodatkowo prędkość na MCP(tylko aby widzieć gdzie jest wskaźnik).

Metoda manualna jest wykorzystywana tylko w przypadku, gdy byśmy stracili z jakiegoś powodu prędkości klap i Vref na PFD i możemy przyjąć prędkości chowania/wysuwania średnio co 20 kt:

FLAPS UP 210

FLAPS 1 190

FLAPS 5 170

FLAPS 15 160

FLAPS 30 140

FLAPS 40 130

Pamiętajmy by podczas lądowania przed zbliżeniem się do pasa w INIT/REF wybrać prędkość Vref dla klap z jakimi planujemy lądować zazwyczaj 30 przy krótkich pasach 40.

Zwróćcie uwagę, że wysuwanie jest przesunięte o jeden Emotikon smile

Zakładamy że lecimy na VNAV, samolot po minięciu punktu DECEL(Deceleration-zwalnianie) zacznie sam zwalniać do prędkości klap UP, gdy osiągniemy znacznik UP, wkładamy FLAPS 1, samolot sam automatycznie zmniejszy prędkość do klap 1 i gdy osiągniemy prędkość klap 1, wkładamy FLAPS 5, samolot znów zmniejszy prędkość do klap 5, osiągnęliśmy znacznik"5" wkładamy FLAPS 15 i wysuwamy podwozie, i cała dalsza redukcja idzie tak samo.

Mamy dwie metody korekcji:

- 1)Do Vref dodajemy +5kt a przy silnych wiatrach +10, $V_{ref30}=140=V_{app}=145$
- 2) Kolejną metodą jest przyjęcie połowy wartości wiatru jako korekcja
Przy podejściu gdy mamy np. 20kt headwind to liczymy np. $V_{ref30}+10$

Jeżeli Vref dla klap 30 = np. 140 to V_{app} (prędkość podejścia) wynosi: $V_{ref30}+10=V_{app}=150kt$.

W przypadku tailwind (wiatr w ogon) nie wykonuje się korekcji- stosuje się standardową $V_{ref30}+5$

Otrzymaną wartość V_{app} , należy utrzymać aż do 20ft RA nad pasem.

Należy przyjąć następujący schemat przy założeniu że kurs pasa jest 360:

Korekcja nie może przekroczyć $V_{ref30/40} + 20$, więc nawet gdy porywy wiatru przekraczają 20kt korekcję dla porywów dajemy max 10kt.

Kierunek wiatru/siła	Sugerowana korekcja	Prędkość podejścia
Ponizej 10kt	0	$V_{ref30/40}+5$
Powyżej 10kt(np16kt)	siła wiatru / 2 =8	$V_{ref30/40}+8$
360/20 w porywach 30	10+10	$V_{ref30/40}+20$
45* crosswind	6	$V_{ref30/40}+6$
90*crosswind	0	$V_{ref30/40}+5$
90*cross w por. do40	0+10	$V_{ref30/40}+10$

ALPHA VANE Rafał Lewandowski