



Wyższa Szkoła Oficerska Sił Powietrznych

Katedra Awioniki i Systemów Sterowania

Wyposażenie pokładowe - laboratorium

Temat: **Przyrządy giroskopowe**

Protokół

ze sprawdzania sztucznego horyzontu AGD-1
pion: 458M, wskaźnik: 1122B

Imię i nazwisko: **Łukasz Kusek**

Grupa: **C9D2**

Data wykonania ćwiczenia: **11 stycznia 2011**

1 Sprawdzenie czasu gotowości sztucznego horyzontu AGD-1 do pracy

- czas gotowości do pracy wynosił 3s
- dopuszczalny czas gotowości do pracy 15s

Czas gotowości sztucznego horyzontu jest prawidłowy.

2 Sprawdzenie układu wprowadzenia poprawki na kąt pochylenia

- poprawka na kąt pochylenia wprowadzana pokrętle poprawki na wskaźniku sztucznego horyzontu w kierunku wznoszenia wynosiła 15°
- poprawka na kąt pochylenia wprowadzana pokrętle poprawki na wskaźniku sztucznego horyzontu w kierunku opadania wynosiła 15°
- dopuszczalne kąty poprawki w kierunku wznoszenia i opadania wynoszą minimalnie 12°

Układ wprowadzania poprawki działa prawidłowo.

3 Sprawdzenie działania sztucznego horyzontu AGD-1 po naciśnięciu przycisku blokowania ram węzła giroskopowego

- po upływie 1 min. od momentu zakończenia blokowania błąd wskazań zerowych wartości kątów pochylenia i przechylenia wynosił 1°
- dopuszczalny błąd wynosi $\pm 0,5^\circ$

Sztuczny horyzont po naciśnięciu przycisku blokowania działa prawidłowo.

4 Sprawdzenie zgodności wskazań wskaźnika z położeniem nadajnika, działania komutacji sygnałów nadajnika i wskaźnika podczas wykonywania pętli i beczki

- zgodność wskazań wskaźnika z położeniem nadajnika w zakresie kątów pochylenia nie budzi zastrzeżeń
- wskazania wskaźnika w odniesieniu do położenia nadajnika w zakresie kątów przechylenia obrazowane było z dużym opóźnieniem i z dużymi błędami

Sztuczny horyzont działa poprawnie w zakresie kątów pochylenia. Nie działa poprawnie w zakresie przechylenia.

5 Sprawdzenie działania korekcji podłużnej

- ustawione pochylenie na wznoszenie i opadanie 4°
- czas t_{ky} , po którym wskaźnik wskazał kąt pochylenia na wznoszenie równy 4° wynosił 2 min. 12 s.
- czas t_{kx} , po którym wskaźnik wskazał kąt pochylenia na opadanie równy 4° wynosił 2 min. 18 s.

- prędkość kątową korekcji podłużnej ω_{ky} w kierunku wznoszenia

$$\omega_{ky} = \frac{4 \cdot 60}{132} = 1,82 \left[\frac{^\circ}{\text{min}} \right]$$

- prędkość kątową korekcji podłużnej ω_{kx} w kierunku opadania

$$\omega_{kx} = \frac{4 \cdot 60}{138} = 1,74 \left[\frac{^\circ}{\text{min}} \right]$$

- dopuszczalna prędkość korekcji podłużnej przy pochyleniach nadajnika horyzontu w kierunku wznoszenia i opadania wynosi $1 \div 3 \frac{^\circ}{\text{min}}$

Korekcja podłużna sztucznego horyzontu działa poprawnie.

6 Sprawdzenie działania wyłącznika korekcji podłużnej

- brak reakcji wyłącznika

Wyłącznik korekcji podłużnej nie jest sprawny.

7 Sprawdzenie działania korekcji poprzecznej

Z powodu wcześniej zaobserwowanego nieprawidłowego działania sztucznego horyzontu w zakresie kątów przechyleń, to sprawdzenie nie było możliwe do wykonania.

8 Sprawdzenie działania sztucznego horyzontu AGD-1 po wykonaniu blokowania ram węzła giroskopowego podczas dowolnego położenia nadajnika

Nie było możliwe przeprowadzenie sprawdzenia.

9 Wnioski

- sztuczny horyzont jest sprawny w zakresie układu wprowadzania poprawki działa poprawnie, blokowania ram węzła giroskopowego, zgodności wskazań wskaźnika z położeniem nadajnika w zakresie kątów pochyłeń, korekcji podłużnej.
- nie jest sprawny w zakresie kątów przechyleń, niesprawny jest również wyłącznik korekcji podłużnej
- wykazane niesprawności sprawiają, że badany model sztucznego horyzontu jest niesprawny.