

Окренець І.М., студ., *наук. кер. Губарев О.П., д.т.н., проф.*

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» ім. І. Сікорського, м. Київ, e-mail: okrenets_i@ukr.net

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ СТЕНД АВІАЦІЙНОГО ГІДРОПРИВОДУ

В наш час існує потреба у перевірці роботи і параметрів приводів, механізації крила (рис. 1), випробовування їх на міцність і стійкість під навантаженням. Крім випробування приводу, також є необхідність у перевірці відповідності реальних характеристик заданим.

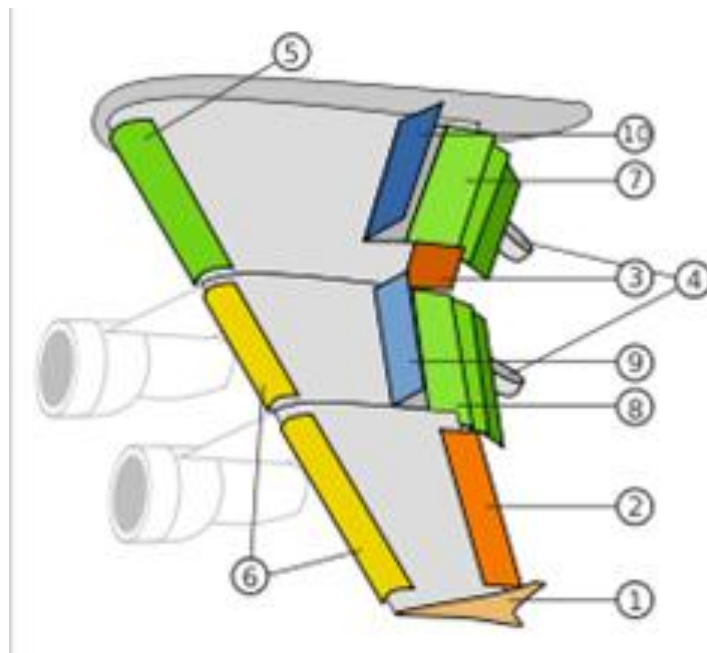


Рис.1. Елементи керування літаком: 1 – вінглет; 2 – елерон;
3 - високошвидкісний елерон; 4 – балки закрилок; 5 – передкрилок
Крюгера; 6 – передкрилки; 7 – закрилок;
8 – закрилок; 9 – інтерцептор; 10 – спойлер

В сучасних літаках управління здійснюється за допомогою різноманітних гідравлічних приводів, тому зазвичай для тестування такого роду приводів використовують гідравлічні випробувальні стенди.

Стенд повинен забезпечити високі зусилля, необхідну швидкість переміщення, імітувати роботу гідросистеми літака в польоті і сили які діють на випробовуваний агрегат. При цьому треба забезпечити надійність роботи усіх системи і безпеку для особи, що проводить випробування на стенді.

Вихідним даними до проектування стенду були кути повороту випробовуваних приводів, швидкість повороту, максимальне зусилля і габарити. Розглянувши приводи керування середнього транспортного літака і

режими їхньої роботи я визначив початкові дані. З умов уніфікації стану він повинен забезпечувати навантаження на агрегат в 3000 ... 5000 кгс., поворот вихідної ланки в діапазоні $-32...+32^\circ$, при цьому швидкість повороту має складати $40^\circ / c...50^\circ / c$.

Основними елементами стану (рис.2) є власне випробовуваний агрегат 1, навантажувальний циліндр 2 і станина 3. Зусилля від одного приводу до іншого передається за допомогою плеча 4.

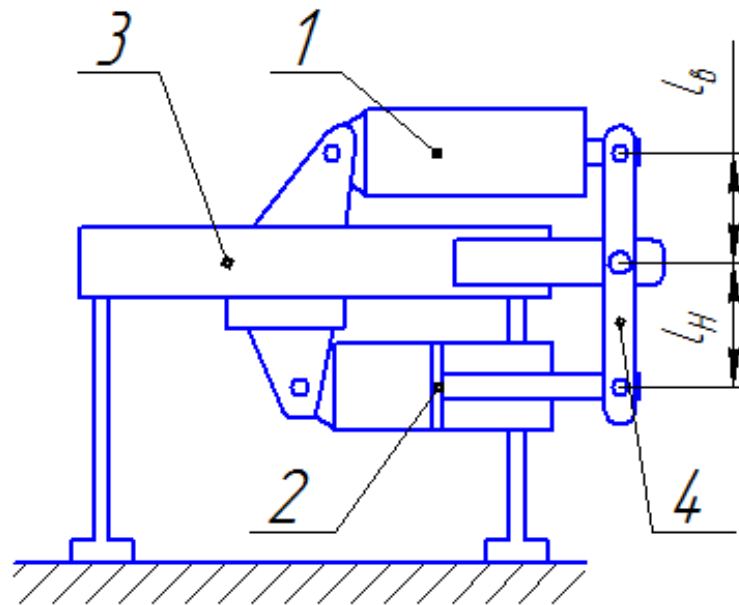


Рис.2. Кінематична схема стану: 1 – випробовуваний привід; 2 – навантажувальний гідропривід; 3 – станина; 4 – качалка

З конструктивних міркувань [1,2] і для забезпечення зусилля обрано співвідношення $\frac{l_H}{l_B} = 1.2$.

В результаті станд має дві окремі гідравлічні системи, які відповідно живлять привід що випробовується і навантажувальний циліндр, це розширює можливості стану і робить його універсальним.

Імітація роботи гідросистеми літака здійснюється шляхом підігріву і охолодження рідини, це дозволяє отримувати реальніші характеристики приводу що випробовується. Для збільшення безпеки і усунення ривків під час випробувань навантажувальна гідросистема забезпечує можливість без ударного початку руху і демпферування.

Список використаних джерел:

1. Свешников В.К., Усов А.А. Станочные гидроприводы: Справочник. М.: Машиностроение, 1982. - 464 с.

2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. - М. : Машиностроение, 1977. - Т. 1-3.