

СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА ГИРОСКОПИЧЕСКИХ АВИАЦИОННЫХ ПРИБОРОВ

Основные технологические СЕ и ТТ к ним

- 1. Точность гироскопа – показатель: скорость ухода оси ротора ω (дрейф) под действием внешних сил (моментов)
- 1-я степень точности – уход не более $0,1^\circ/\text{ч}$
- 2-я степень точности – уход более $0,1^\circ/\text{ч}$, но не более $1^\circ/\text{ч}$
- 3-я степень точности – уход более $1^\circ/\text{ч}$
- 0-я степень точности – уход не более $0,001^\circ/\text{ч}$

● 2. Надежность

- при вибрационных перегрузках свыше 10g при частотах вибраций от 5 до 2000 Гц
- при ударных перегрузках до 60 g
- изменении температуры окружающей среды от – 60 до + 60°С и выше
- Наличии пыли, влаги, грибообразования

гироскопических приборов (ГПК, ЦГВ и др.)

- 1 Гиروزел (ГУ): гиromотор и внутренняя рама карданова подвеса
- 2 Карданов узел (КУ): гиروزел (ГУ), опоры которого
- смонтированы в наружной раме карданова подвеса
- 3 Неразмыкаемые подвижные контакты
- 4 Преобразователи выходных сигналов (потенциометрические,
- индукционные и др.)
- 5 Элементы силовой стабилизации и корректирующие устройства
- 6 Детали электромонтажа, корпуса и рамки, детали для
- балансировки и т.п.

ТТ к ТП сборки

- 1. Требуемые осевые зазоры в опорах ГУ, наружной раме или КУ
- 2. Сбалансированность подвижных частей (центры масс должны находиться на оси вращения)
- 3. Элементы силовой стабилизации должны иметь заданные характеристики (линейность, симметричность и т.п.)
- 4. При нулевом входном сигнале должны иметь наименьшие моменты

Сборка гироузла – основные этапы

- 1. сборка гиromотора с рамкой или корпусом (для открытых конструкций)
- 2. установка осей, токораспределительных колодок и элементов неразмыкаемых подвижных контактов
- 3. установка грузов для статической балансировки ГУ
- 4. статическая балансировка ГУ относительно оси x_x внутренней рамки карданова подвеса

Главное требование -

- сохранение уравновешенности
во времени и при изменении
условий окружающей среды

- Для этого при сборке ГУ с гиromоторами, имеющими стальные оси статора необходимо сообщить упругое растяжение вдоль оси за счет упругих деформаций стенок корпуса, крышки или стенок внутренней рамки, изготовленных из алюминиевого сплава.

- Если алюминиевые детали внутренней рамы не будут иметь предварительное сжатие вдоль оси zz , может возникнуть осевой зазор гиromотора относительно его корпуса (или рамки), что вызовет появление статической неуравновешенности ГУ относительно оси его подвеса.

Необходимая деформация

$$\Delta l = k L (\alpha_a - \alpha_c) (t_o - t)$$

где L – расстояние между опорами крепления оси статора гиromотора в мм

t – наиболее низкая температура, при которой работает прибор

t_o – 20°C

α_a, α_c – температурные коэффициенты расширения алюминия и стали соответственно