**Тема курсвого проекта**   
Двухосный индикаторный гиростабилизатор телекамеры для разведывательного БПЛА.

**Описание конструкции и принцип работы**

Представляет собой платформу с двумя осями стабилизации с расположенными на ней двумя датчиками угловых скоростей, таким образом, что их оси чувствительности совпадают с осями стабилизации, и систему разгрузки.

На кс представлена платформа, с закрепленными на ней ОС и двумя ВОГ, которая помещена в двухосный наружный карданов подвес, система стабилизации и устройства вывода информации потребителям.

Принцип действия индикаторного стабилизатора на ВОГ основан на компенсации возмущающих моментов действующих на объект стабилизации (ОС) с помощью приводов стабилизации, момент развиваемый которыми компенсирует возмущающие.

При повороте ОС(гиростабилизатора вокруг осей стабилизации) на установленных на нѐм ВОГах вырабатывается сигнал пропорциональный угловой скорости движения ОС. Этот сигнал после интегрирования и усиления подается на приводы стабилизации, которые вырабатывают момент направленный в противоположную сторону поворота ОС.

Управление положением ОС в инерциальном пространстве осуществляется сигналами с джойстика оператора, которые вычитаются из сигналов с ВОГ и подаются на привод стабилизации. Сигналы с джойстика пропорциональны отклонению джойстика(от начального положение). С помощью такой системы осуществляется поиск визуальное исследование цели.

**Узел ДМ**

Датчики момента ДМ3, ДМ10 состоит из двух механически раздельных частей – статора и ротора. Статор представляет собой магнитопровод с установленными в нѐм постоянными магнитами и установленным сверху коллекторно-щеточным узлом. Статор, через отверстия в нем, крепится винтами к корпусу. Также винтами крепится к статору коллекторнощеточный узел. Ротор ДМ представляет собой магнитопровод с обмоткой, на которую через щетки подается управляющий ток. Ротор устанавливается на полуось и поджимается гайкой.

**Узел ДУ**

В качестве датчиков угла выбираются синусно-косинусные трансформаторы СКТ265 безкорпусного типа, которые представляют собой две раздельный механические части – ротор и статор. Ротор поджимается гайкой к полуоси, а статор к корпусу

**ЧЭ**

Принцип действия ВОГ основан на зависимости времени облета света замкнутого вращающегося контура от направления обхода (эффект Саньяка-Майкельсона). Кольцевой интерферометр конструктивно выполнен таким образом, что излучение от одного источника делится на две волны равной интенсивности I , которые распространяются в контуре в противоположных направлениях и интерферируют после его обхода.

Для оптимальной оптической фильтрации сигнала для уменьшения дрейфа и повышения помехоустойчивости излучение проходит поляризационный фильтр и на ответвителе разделяется на два встречных луча волоконного контура. После обхода контура лучи смешиваются(интерферируют) на том же ответвителе и опять проходят поляризационный фильтр, обеспечивающий идентичность(взаимность) оптических путей встречных волн в контуре. Вторым ответвителем сигнал интерференции отводится на фотоприемное устройство, сигнал которого пропорционален мощности светового потока.

Для повышения чувствительности используется пьезокерамический фазовый модулятор(ПЭТ), который представляет собой участок волоконного контура, намотанный на пьезокерамический (ЦТС-23) цилиндр. Волоконно-оптический контур изготовлен из одномодового оптического волокна, сохраняющего поляризацию излучения

Излучательный модуль - это кристалл суперлюминесцентного светодиода

Волоконный биконический ответвитель 2x2 является устройством, осуществляющим оптическую связь между волокнами

Все узлы и компоненты ВОГ смонтированы в корпусе, выполненном из алюминиевого сплава. Внутренняя полость ВОГ заполняется сухим азотом. Герметизация ВОГ осуществляется кремнийорганическим герметиком и механическим поджимом крышки и корпуса. Для ориентации ВОГ на объекте используется установочная поверхность (основание).