На стабиплате – раме курса установлены 2 поплавковых гироскопа ГПА-Л2, обозначенных блоками А1 и А2 соответственно, и 3 жидкостных поплавковых акселерометра А-Л1 в блоках А3, А4 и А5.

На гиромотор подается трехфазное питание напряжением 33 В (55 В в форсированном режиме) частотой 800 Гц. Для питания датчиков угла и гироскопов и акселерометров используется напряжение 15В с частотой 4800 Гц.

Гироскоп выполнен по безрезисторной схеме, таким образом имеется возможность осуществить алгоритмическую компенсацию следующих параметров:

* систематические составляющие скорости дрейфа, зависящие от ускорений;
* перекрестное влияние ДМ;
* дрейф, зависящий от давления окружающей среды.

Компенсация выполняется путем подбора резисторов блоков А8 и А12.

Аналогичная компенсация предусмотрена и в акселерометрах, но там блок резисторов смонтирован непосредственно на самом устройстве.

И гироскоп ГПА-Л2 и аселерометр А-Л1 относятся к классу высокоточных приборов. Для улучшения их точностных характеристик применяется система термостатирования. Для контура обогрева гироскопа используются термодатчик Rt2, усилитель термостатирования (А7 для первого гироскопа, А11 – для второго) и нагревательный элемент Rh, которые поддерживают заданную температуру. На этапе включения используется система форсажного обогрева, которая выключается по достижению определенной температуры (на схеме не показана). Аналогично функционирует канал обогрева акселерометров, с тем лишь исключением, что усилитель термостатирования смонтирован на корпусе устройства. Каналы термостабилизации основания и корпуса также состоит из терморезистора, усилителя и нагревательного элемента. Терморезистор и нагреватель находятся в блоках А6 и А23 и подключены к усислителям А15 и А28 для основания и корпуса соответственно.

Сигналы, поступающие с ДУ проходят через предварительные усилители (блоки А9, А10, А13, А14), смонтированные непосредственно на корпусе гироскопов.

Для выдачи информации об угловом положении объекта по каждой из осей карданова подвеса платформы установлен сдвоенный синусно-косинусный трансформатор (СКТ): СКТД- 6477 – блоки В2, В3, В4 и В5.

При развороте самолета по курсу оси кардановых рам меняют свое направление относительно осей стабиплаты (т.е. осей гироскопов и акселерометров), поэтому датчики угла каналов стабилизации относительно горизонтальных осей стабиплаты включены в контур стабилизации через преобразователь координат (ПК). В качестве преобразователя координат используется СКТ1-277Б, статор которого укреплен на стабилизированной платформе, а ротор связан с рамой внутреннего крена зубчатой передачей с передаточным отношением 1:1 (блок В1). Преобразованные сигналы с ПК через усилители $УС\_{ϑ}$ и $УС\_{γ\_{вн}}$, подаются на двигатели стабилизации $Дв\_{ϑ}$ (блок М3) и $Дв\_{γ\_{вн}}$ (блок М2), установленные на соответствующих осях карданова подвеса.

Усилитель $УС\_{ϑ}$ пердставляет собой цепочку блоков:

* фазочувствительный выпрямитель А17, преобразующий переменное напряжение ДУ гироскопа в постоянное;
* корректирующий усилитель А24, который улучшает устойчивость системы по оси тангажа;
* усилитель мощности А29, с которого сигнал непосредственно поступает на двигатель стабилизации $Дв\_{ϑ}$ (блок М3).

Усилитель $УС\_{γ\_{вн}}$ полностью аналогичен (блоки А18, А25, А31). $УС\_{ψ}$ (блоки А19, А26, А32) отличается тем, что сигнал на него поступает непосредственно с ДУ вертикальной оси первого гироскопа.

В качестве двигателей стабилизации в платформе использованы датчики момента постоянного тока, по одному в каждом канале стабилизации, установленные на осях вращения рам внутреннего крена, тангажа и курса.

Следящая система канала наружного крена, предназначенная для поддержания перпендикулярности осей X и Z, включает в себя датчик угла $СКТ\_{γ\_{вн}}$ (блок В3), усилитель $УС\_{γ\_{нар}}$ (блоки А21, А22, А27, А34) и двигатель $Дв\_{γ\_{нар}}$ (блок М4). Статор $СКТ\_{γ\_{вн}}$ жестко связан с рамой тангажа, а ротор - с рамой внутреннего крена, так что выходной сигнал пропорционален углу отклонения от перпендикулярности осей X и Z - $γ\_{вн}$.

Отличительной особенностью следящей системы $γ\_{нар}$ является наличие в ней цепи автоматического регулирования усиления по закону $\sec(ϑ)$. Это необходимо для поддержания постоянным коэффициента усиления всего контура при любых углах тангажа объекта, т.к. при увеличении угла тангажа коэффициент передачи между углами поворота рамы $γ\_{нар}$ и рамы $γ\_{вн}$ изменяется пропорционально $\cos(ϑ)$. Для этого в усилитель мощности $γ\_{нар}$ (блок А33), кроме сигнала с $СКТ\_{γ\_{вн}}$ (блок В3) заводится сигнал, пропорциональный $\cos(ϑ)$ с $СКТ ϑ$ (блок В4). Для съема информации с СКТ о значении $γ\_{нар}$ используется напряжение с синусной обмотки, которое при небольших значениях углах является практически точной линейной функцией угла. Для регулирования усиления в блок А34 подается напряжение с косинусной катушки СКТ В4.

По принципу действия системы ось кинетического момента гироскопа Г2 должна быть перпендикулярна оси кинетического момента гироскопа Г1, что обеспечивается с помощью следящей системы взаимного арретирования гироскопов.

На вход усилителя арретирования $УАр$ (блок А32) подается разность сигналов азимутальных датчиков угла гироскопов Г1 иГ2, пропорциональная отклонению от ортогональности между горизонтальной осью прецессии гироскопа Г2 и горизонтальной осью прецессии гироскопа Г1.

С выхода усилителя арретира сигнал поступает на датчик момента ведомого гироскопа Г2 и заставляет его прецессировать до тех пор, пока сигнал с ДУ ведомого гироскопа не станет равен «нулевому» сигналу.