

## МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ И СНИЖЕНИЯ ВЛИЯНИЯ БЕЛОГО ШУМА НА ДАННЫЕ ГИРОСКОПА

На любой сигнал может быть наложены шумовые воздействия. Данной обстоятельство накладывает некие ограничения на использования данного сигнала. Ввиду этого есть необходимость выделения полезной части сигнала для последующей работы с ним. В данный момент существует два наиболее распространённых метода оценки зашумленного сигнала, а именно спектральная плотность мощности и дисперсия Аллана. На гироскоп, установленный на беспилотном летательном аппарате (далее – БЛА) оказывают влияние следующие основные шумовые компоненты:

- Мультипликативная систематическая погрешность;
- Случайный дрейф скорости;
- Случайный дрейф угла;
- Фликкерный шум;
- Шум квантования.

Мультипликативная систематическая погрешность – погрешность которая проявляется на длительном промежутке времени относительно времени измерения. Чаще всего данная ошибка обусловлена место установки гироскопа в БЛА.

Случайный дрейф скорости – дрейф, который обусловлен случайных изменением реально измеренной скорости датчиком.

Случайный дрейф угла – данный дрейф оказывает влияние на выходные данные гироскопов. Дрейф угла обуславливает точность прибора. При значительном росте дрейфа угла можно говорить о значительном отклонении угловых скоростей. Для гироскопа наиболее опасным шумовым воздействием является случайный дрейф угла. Для борьбы с ним предлагается применять нечеткий регулятор.

Фликкерный шум – данный вид шума, возникает в электронных компонентах гироскопа, которые подвержены так называемому «мерцанию».

Шум квантования – данный вид шума проявляется при преобразовании аналогового сигнала в цифровой. Шум квантования не имеет свойства накапливаться. Шум квантования имеет широкую полосу пропускания, то для борьбы с ним можно применять полосовой фильтр.