

# Машиностроение и машиноведение

## Машиноведение, системы приводов и детали машин

Цапцов А.В.

(Конструкторское бюро точного машиностроения им. А.Э. Нудельмана)

### КОМПЕНСАЦИЯ МОМЕНТА ТЯЖЕНИЯ В ПРИВОДАХ НАВЕДЕНИЯ И СТАБИЛИЗАЦИИ

При проектировании приводов наведения и стабилизации различного назначения одной из трудностей является обеспечения минимальной величины момента тяжения [1]. Момент тяжения обусловлен наличием проводников и кабелей, соединяющих аппаратуру на подвижной платформе и аппаратуру на неподвижном основании. Воздействие момента тяжения может привести к увеличенным ошибкам наведения и стабилизации.

В данной статье рассматривается алгоритмический метод компенсации моментов тяжения в приводе посредством введения комбинированного управления [2].

Математическое представление момента тяжения проводников дает закон Гука при кручении [3]:

$$M_{\text{ТЯЖ}} = K_{\text{МТ}} \cdot F_{\text{ПОВ}} \quad (1)$$

где  $F_{\text{ПОВ}}$  – угол поворота вала с нагрузкой;

$K_{\text{МТ}}$  – постоянный коэффициент тяжения.

Для исследования влияния момента тяжения была синтезирована в пакете программ Matlab/Simulink математическая модель привода, замкнутого по скорости вращения (см. рис.1). Данный привод обрабатывает заданную скорость вращения  $W_{\text{ВХ}}$  и благодаря наличию гироскопического датчика угловой скорости (ДУС) демпфирует колебания основания (на рис.1 не показаны).

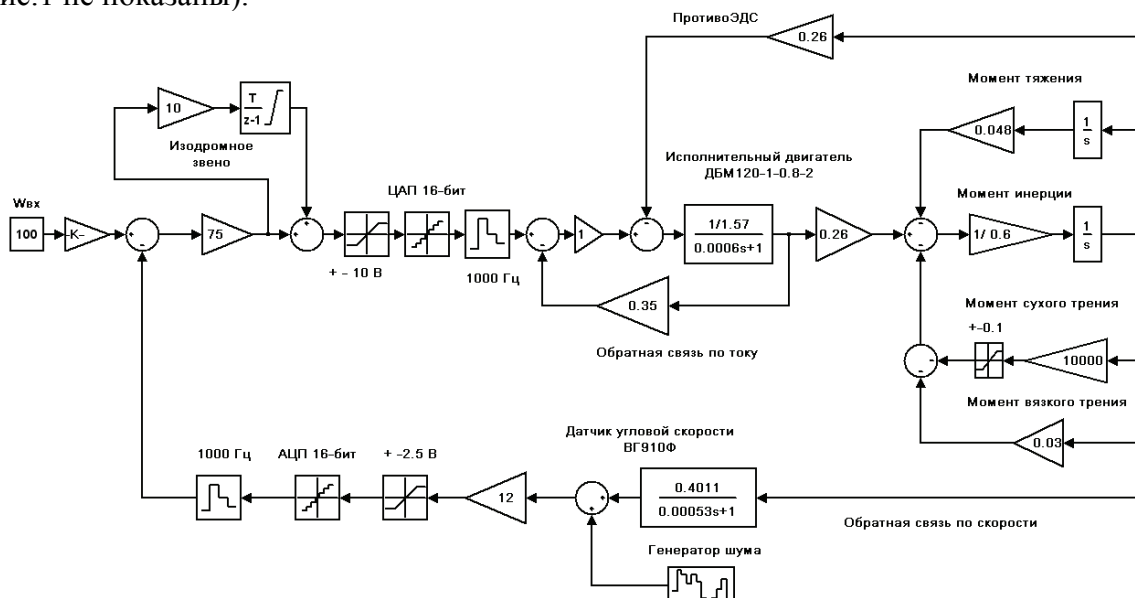


Рис.1. Привод наведения и стабилизации. Математическая модель