**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана**

**(национальный исследовательский университет)»**

**(МГТУ им. Н.Э. Баумана)**

Факультет ИУ Кафедра ИУ-2

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на курсовой проект

## Студент\_Литвинов А.Д. .\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_ *ИУ2-71*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

( фамилия, инициалы )

Руководитель\_\_\_\_\_\_\_\_\_Фатеев В.В.\_\_

( фамилия, инициалы )

Дата выдачи задания\_\_\_\_\_\_\_\_09*.09.2019*\_\_\_\_\_ Дата защиты\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ТЕМА ПРОЕКТА\_ Двухосный индикаторный гиростабилизатор

телекамеры для разведовательного БПЛА

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ПРИБОРА Поиск и визуальное исследование цели\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. ЦЕЛЬ ПРОЕКТА \_\_\_\_\_\_Получение навыков проектирования\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_гиростабилизаторов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. ПАРАМЕТРЫ ДВИЖЕНИЯ ОБЪЕКТА, НА КОТОРОМ установлен прибор

Угловые скорости  *y1 = z1 =50 o/c,* \_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Угловое ускорение y1=z1=230 о/с2\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Угловая качка  = osint,  = 2f, f = 2,3 Гц, o =2,8o .* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. МЕХАНИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРИБОР \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_*Перегрузки nz = 3,8 ед, nx = 3,8 ед, ny =3 ,8ед.* \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_ *Вибрация : f1 = 10...50 Гц, амплитудой 1,5 ед.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. КЛИМАТИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ПРИБОР \_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т=(- 40+60)оС­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. ПАРАМЕТРЫ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПРИБОРА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
   *\_\_\_\_\_Постоянное напряжение U = 27 B ± 10 %\_*

*Трехфазное переменное напряжение 36В1000герц*

1. ПАРАМЕТРЫ, ПРИБОРА, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ОБЕСПЕЧЕНЫ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОЕКТИРОВАНИЯ \_\_

Установившаяся ошибка стабилизации 0,5угл.мин.Макс. угловая скорость управления 10о/с.Макс. угловое ускорение управления 220 о/с2 .Макс. угол прокачки 40о.Подвес - карданов наружный .ЧЭ- ВГ091 .Объект стабилизации: m=2,0кг, Jx=Jy=230сН.см.с2, Jz=240сН.см.,с2, диаметр 100мм,высота 65мм,привод- бес корпусной ДМ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
9. ЗАДАНИЕ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСОВОГО ПРОЕКТА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10 ОБЪЕМ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ \_\_\_*Кинематическая схема, общий вид,\_ чувствительный элемент, электрическая схема, технология, графики, ТЗ – всего 7 л. формата А1*

СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_*Введение, назначение, принцип действия. Описание*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_*конструкции гиростабилизатора, чувствительного элемента, узлов,*

\_\_\_\_\_*технические характеристики Ч.Э. Расчет возмущающих*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ *моментов, математическая модель гиростабилизатора,*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_*обоснование выбора привода, исследование устойчивости,*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_*синтез регулятора, анализ точности. Заключение о*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_*соответствии Т.З.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Объем пояснительной записки 60–70 листов.*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
*1. Матвеев В.А., Подчезерцев В.П., Фатеев В.В. Гироскопические стабилизаторы на динамически настраиваемых вибрационных гироскопах.*

*2. Арсеньев В.Д. Расчет и синтез параметров гиростабилизаторов для маневренных объектов.*

*3. Пельпор Д.С. Гироскопические системы. Ч.1.*

4. Пельпор Д.С. Гироскопические системы, проектирование гироскопических систем. Ч.2.

*5. Сломянский Г.А. Детали и узлы гироприборов.*

*6. Пельпор Д.С. Гиростабилизаторы на ДНГ.*

*7. Бесекерский В.А. Фабрикант Е.А. Динамический синтез систем гироскопической стабилизации.*

*8. Под ред. Лодочникова Э.А., Юферова Ф.М. Микродвигатели для систем автоматики.*

ПОДПИСИ И ДАТЫ

Руководитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Консультант по технологической части \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Студент\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_