

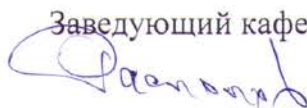
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт высокоточных систем им В.П. Грязева
Кафедра «Приборы управления»

Утверждено на заседании кафедры
«Приборы управления»
«19» января 2022г., протокол №1

Заведующий кафедрой



В.Я. Распопов

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Автоматическое управление подвижными объектами»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки

24.04.02 Системы управления движением и навигация

с направленностью (профилем)

Приборы и системы ориентации, стабилизации и навигации

Форма(ы) обучения: очная


Идентификационный номер образовательной программы: 240402-01-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Разработчик(и):

Малютин Д.М., профессор, к.т.н _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. Метод накрытия цели заключается в том, что:

А – УР находится на прямой, соединяющей цель и пункт наведения,

Б – вектор скорости УР все время направлен на цель,

В – между вектором скорости УР и направлением «УР – цель» на всем участке полета поддерживается угол упреждения.

2. Метод погони и прямого наведения заключается в том, что:

А – УР находится на прямой, соединяющей цель и пункт наведения,

Б – вектор скорости УР все время направлен на цель,

В – между вектором скорости УР и направлением «УР – цель» на всем участке полета поддерживается угол упреждения.

3. Метод преследования с постоянным упреждением заключается в том, что:

А – УР находится на прямой, соединяющей цель и пункт наведения,

Б – вектор скорости УР все время направлен на цель,

В – между вектором скорости УР и направлением «УР – цель» на всем участке полета поддерживается угол упреждения.

4. Метод параллельного сближения заключается в том, что:

А – УР находится на прямой, соединяющей цель и пункт наведения,

Б – вектор скорости УР все время направлен на цель,

В – между вектором скорости УР и направлением «УР – цель» на всем участке полета поддерживается угол упреждения,

Г- линия визирования «УР-цель» перемещается параллельно самой себе.

5. Метод пропорционального сближения заключается в том, что:

А – УР находится на прямой, соединяющей цель и пункт наведения,

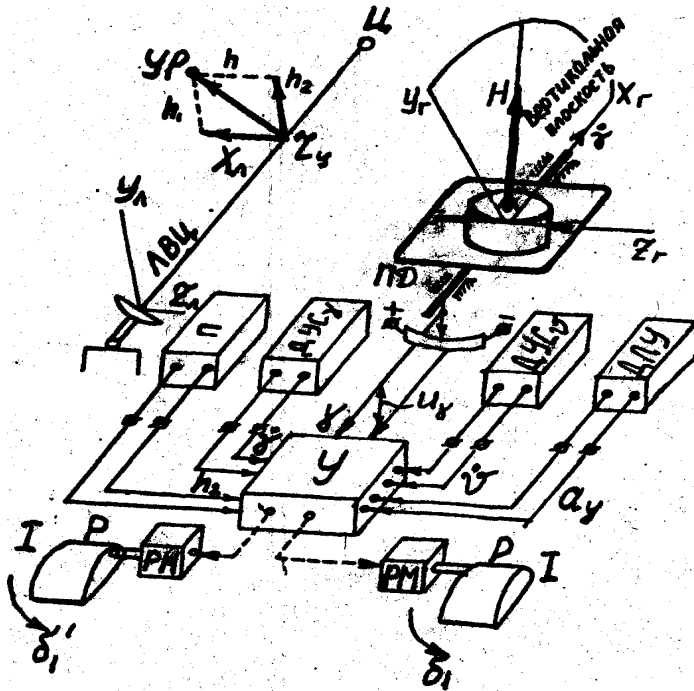
Б – вектор скорости УР все время направлен на цель,

В – между вектором скорости УР и направлением «УР – цель» на всем участке полета поддерживается угол упреждения,

Г- скорость поворота вектора скорости УР пропорциональна угловой скорости визирования «УР-цель», причем этот поворот производится в таком направлении, при котором угловая скорость ЛВ уменьшается.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)

1. На рис. введены следующие обозначения, П - это:



А- приемник

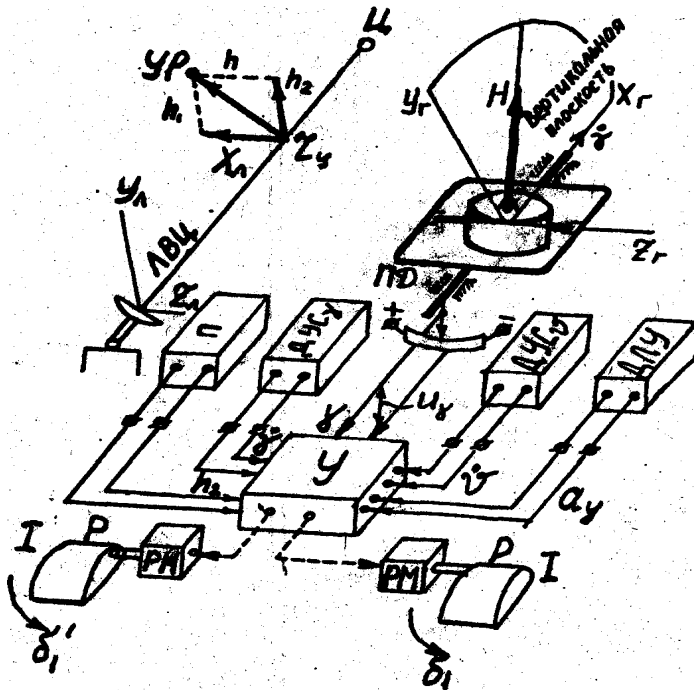
Б – гироскоп крена

В – датчик угловой скорости тангажа

Г – датчик угловой скорости крена

Д- потенциометрический датчик

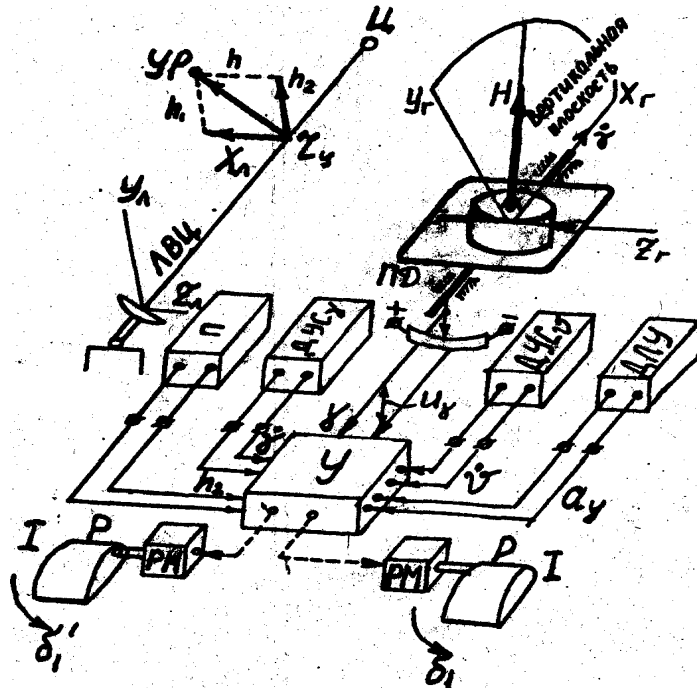
2. На рис. введены следующие обозначения, ПД - это:



А- приемник

Б – гироскоп крена
В – датчик угловой скорости тангажа
Г – датчик угловой скорости крена
Д- потенциометрический датчик

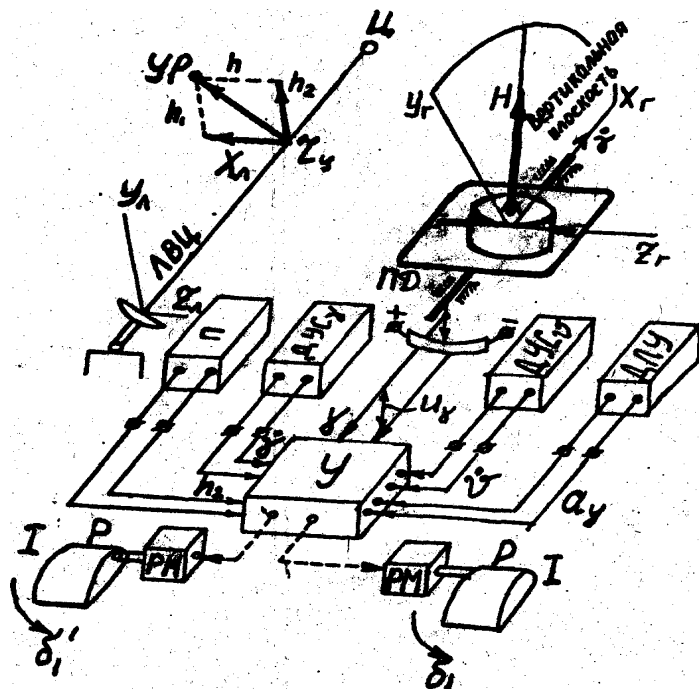
3. На рис. введены следующие обозначения, ДУС γ - это:



А- приемник
Б – гироскоп крена
В – датчик угловой скорости тангажа
Г – датчик угловой скорости крена
Д- потенциометрический датчик
Е- акселерометр

4. На рис. введены следующие обозначения, ДУС \cup - это:

5. На рис. введены следующие обозначения, ДЛУ- это:



А- приемник
Б – гироскоп крена
В – датчик угловой скорости тангажа
Г – датчик угловой скорости крена
Д- потенциометрический датчик

Е- акселерометр

Д-усилитель

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.6)

1. Перечислите состав чувствительных элементов автопилота?
2. Каким образом нужно отклонить рули управления , чтобы изменить положение ЛА в вертикальной плоскости?
3. Каким образом нужно отклонить рули управления , чтобы изменить положение ЛА относительно продольной оси?
4. Назовите рекомендуемые запасы устойчивости в контурах управления?
5. Приведите передаточную функцию, описывающую динамику управляемой не вращающейся ракеты в вертикальной плоскости по возмущающему воздействию.

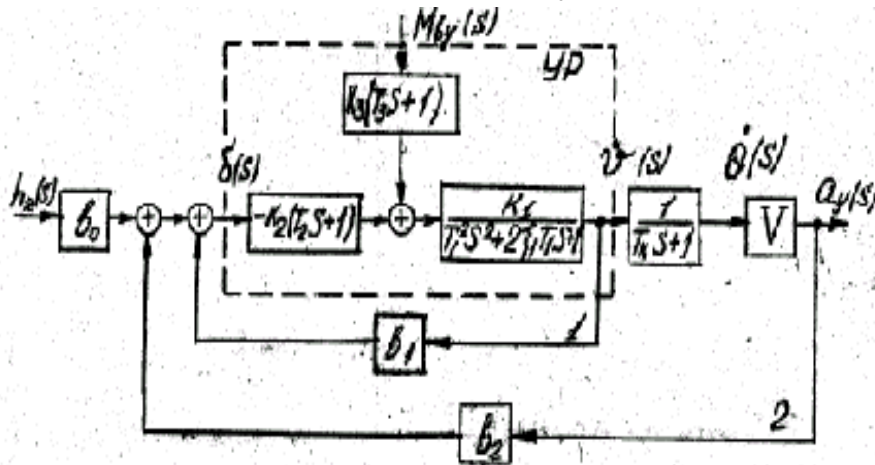
3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. Какая система дифференциальных уравнений наиболее точно описывает продольное движение ЛА:
 - а – нелинейная с переменными параметрами;
 - б – линейная ;
 - в – линеаризованная с «замороженными» коэффициентами.
2. Какие переменные являются входными при рассмотрении ЛА как динамического звена:
 - а – кинематические параметры движения;
 - б – отклонения рулей и возмущающие воздействия;
 - в – сигналы чувствительных элементов АП.
3. Каким типовым звеном может быть описана динамика датчика линейного ускорения при исследовании процессов стабилизации ЛА с невысоким быстродействием:
 - а – безинерционным звеном;
 - б – интегрирующим звеном;
 - в – форсирующим звеном.
4. Каким типовым звеном может быть описана динамика датчика угла отклонения ЛА в пространстве при исследовании процессов стабилизации ЛА с невысоким быстродействием:
 - а – безинерционным звеном;
 - б – интегрирующим звеном;
 - в – форсирующим звеном.
5. Каким типовым звеном описывается динамика ЛА самолетной аэродинамической схемы по углу тангажа от возмущающего воздействия:
 - а - интегрирующим,
 - б - колебательным,
 - в – комбинацией усилительного, интегрирующего, колебательного и форсирующего звена первого порядка.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)

1. На структурной схеме автопилота УР ϕ_0 -это:

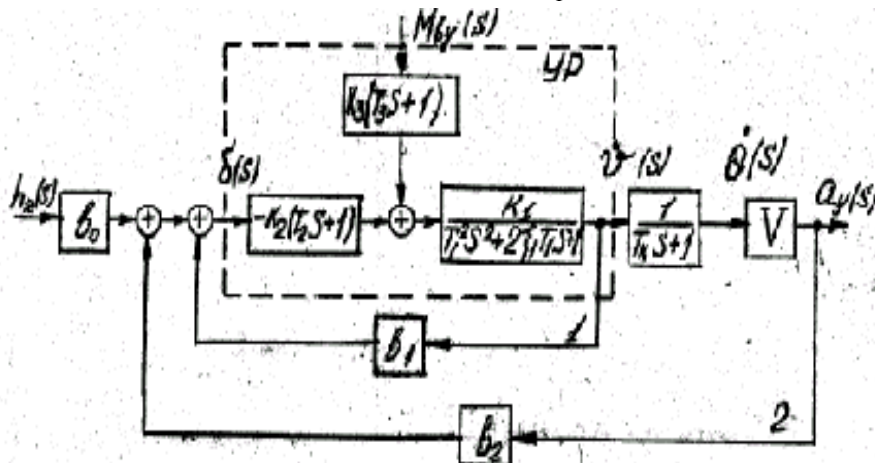


А- коэффициент передачи приемника

Б- коэффициент передачи цепи датчика угловой скорости

В- коэффициент передачи датчика продольных ускорений

2. На структурной схеме автопилота УР ϕ_1 -это:

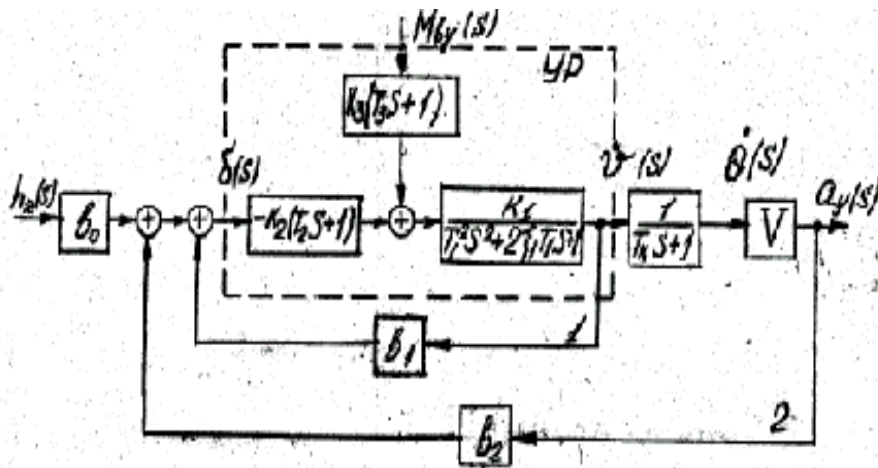


А- коэффициент передачи приемника

Б- коэффициент передачи цепи датчика угловой скорости

В- коэффициент передачи датчика продольных ускорений

3. На структурной схеме автопилота УР ϕ_2 -это:



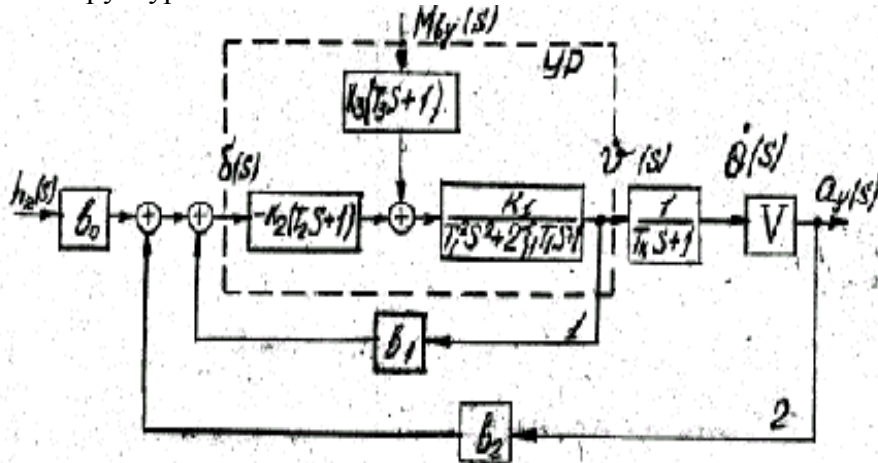
А- коэффициент передачи приемника

Б- коэффициент передачи цепи датчика угловой скорости

В- коэффициент передачи датчика продольных ускорений

Г- скорость движения УР

4. На структурной схеме автопилота УР V -это:



А- коэффициент передачи приемника

Б- коэффициент передачи цепи датчика угловой скорости

В- коэффициент передачи датчика продольных ускорений

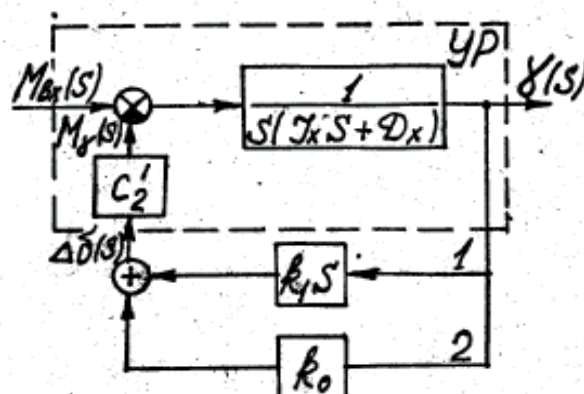
Г- скорость движения УР

5. На структурной схеме автопилота УР k_0 - это

А-коэффициент передачи цепи датчика угловой скорости крена

Б- коэффициент передачи цепи гироскопа крена

В- коэффициент эффективности аэродинамических рулей



Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.6)

1. Перечислите состав чувствительных элементов автопилота?
2. Каким образом нужно отклонить рули управления , чтобы изменить положение ЛА в вертикальной плоскости?
3. Каким образом нужно отклонить рули управления , чтобы изменить положение ЛА относительно продольной оси?
4. Назовите рекомендуемые запасы устойчивости в контурах управления?
5. Приведите передаточную функцию, описывающую динамику управляемой не вращающейся ракеты в вертикальной плоскости по возмущающему воздействию.

4. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся (защиты курсовой работы) по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.1)

1. Приведите передаточную функцию, описывающую динамику управляемой не вращающейся ракеты в вертикальной плоскости по управляющему воздействию.
2. Какие переменные являются входными для передаточной функции УР в вертикальной плоскости?
3. Какие переменные являются выходными для передаточной функции в вертикальной плоскости УР?
4. С какой целью в автопилоте применен датчик угловой скорости тангажа?
5. С какой целью в автопилоте применен датчик угловой скорости крена?
6. С какой целью в автопилоте применен датчик перегрузок (акселерометр)?
7. Почему в АП не вращающегося телеуправляемого ЛА достаточно использовать гироскоп крена?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.3)

8. Каким образом функционирует контур демпфирования?
9. Каким образом функционирует контур управления по перегрузке?
10. Каким образом функционирует контур наведения?
11. Укажите кинематические звенья на структурной схеме «ЛА-АП».
12. Какое корректирующее звено необходимо использовать в контуре наведения?
13. С какой целью корректирующее звено применяется в контуре наведения?
13. В каком контуре используется сигнал приемника?
14. В каком контуре используется сигнал датчика угловой скорости?
15. В каком контуре используется сигнал датчика перегрузки?

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-2 (контролируемый индикатор достижения компетенции ПК-2.6)

16. Перечислите состав чувствительных элементов автопилота?
17. Каким образом нужно отклонить рули управления , чтобы изменить положение ЛА в вертикальной плоскости?
18. Каким образом нужно отклонить рули управления , чтобы изменить положение ЛА относительно продольной оси?

19. Назовите рекомендуемые запасы устойчивости в контурах управления?
20. Приведите передаточную функцию, описывающую динамику управляемой не вращающейся ракеты в вертикальной плоскости по возмущающему воздействию.