

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВПО «Сибирская государственная
автомобильно-дорожная академия (СибАДИ)»

Кафедра Автоматизации производственных процессов и
электротехники

ЗАДАНИЕ НА КУРСОВОЙ ПРОЕКТ
по курсу Автоматизация технологических процессов и производств
ВАРИАНТ 1

студенту _____
Группа _____ Ф.И.О. студента _____

Тема проекта – Автоматизация котельных установок.

Задание на автоматизацию - Регулирование температуры перегретого пара.

Дата выдачи задания на проект: _____

Срок сдачи проекта на проверку: _____

Срок защиты проекта: _____

Исходные данные к проекту:

1. Регулируемая величина: Температура перегретого пара.
2. Объект автоматизации: Трубная шаровая мельница.
3. Исходные данные для идентификации объекта автоматизации – $\text{dan}(1:100)$
4. Интервал измерения (время дискретизации) – $T_s = 7$ с.
5. Передаточные функции:
 - Датчика: $K_g = 0,6$.
 - Регулируемого органа: $K_{po} = 0,15$.
 - Исполнительного механизма: $W_{им} = \frac{1.6}{0.2p + 1}$.

1. Требования к системе управления:

- Обеспечить статическую ошибку – не более 0,05 %.
- Максимальное перерегулирование σ , – не более 10 %.
- Время регулирования t_p – не более 200 с.
- Время нарастания – не более 35 с.
- Запас устойчивости по амплитуде – не менее 10 дБ.
- Запас устойчивости по фазе – от 30 до 80 град.

Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов):

Введение.

Во введении проекта студенту необходимо:

– осветить задачи создания систем автоматизации;

1. *Анализ литературных источников по теме курсового проекта*

– рассмотреть и обосновать актуальность разрабатываемой темы, указать ее место в решении общей задачи ускорения научно-технического прогресса

на предприятиях строительной индустрии;

2. . Технологический раздел.

В технологическом разделе необходимо осветить следующие вопросы:

– описание технологического процесса, реализуемого на конкретном виде технологического оборудования;

– обоснование необходимости автоматизированного контроля или (и) управления конкретными параметрами технологического процесса;

– требования к автоматизированным системам контроля или (и) управления, их достоинства и недостатки;

3. Раздел автоматизации.

В разделе автоматизации необходимо:

– привести обоснование по выбору новой структуры модернизируемой системы автоматизации;

– провести идентификацию объекта автоматизации;

– привести расчеты по выбору параметров настройки тех элементов, у которых они не являются постоянными;

– привести физическое и математическое описание решаемой с помощью ПЭВМ задачи, алгоритм ее решения и результаты расчета на ПЭВМ с помощью MATLAB и Simulink;

– проанализировать устойчивость работы системы автоматизации, переходные процессы и другие характеристики, определяющие качество и надежность работы системы автоматизации;

Заключение.

В заключении необходимо сравнить полученные результаты с требуемыми и сделать выводы по проекту.

Список использованных источников.

Перечень графического материала.

1. Функциональная схема автоматизации технологического процесса.
2. Мнемоническая схема технологического процесса.
3. Структурно-математическая (алгоритмическая) схема.
4. Результаты моделирования на ПЭВМ.

Исходные литературные источники.

1. Боронихин А.С., Гризак Ю.С. Основы автоматизации производства и контрольно-измерительные приборы на предприятиях промышленности строительных материалов. М., Стойиздат, 1974. (стр.212).

2. Гинзбург И.Б. Автоматическое регулирование в промышленности строительных материалов. Л., Стройиздат, 1974.

Руководитель проекта : к.т.н., доцент _____ А.А. Руппель

Задание принял к исполнению « _____ » _____ 20____ г. _____
Дата подпись