

Министерство образования и науки Российской Федерации
Профессионально-педагогический колледж
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет
имени Гагарина Ю.А.»

Дипломный проект на тему:
« Модернизация автоматизированной
системы управления температурным
режимом для отжига деталей»

Выполнила: студентка 4 курса
группы АТП-941
Пинчук Т.А.
Руководитель Чернецов А.С.

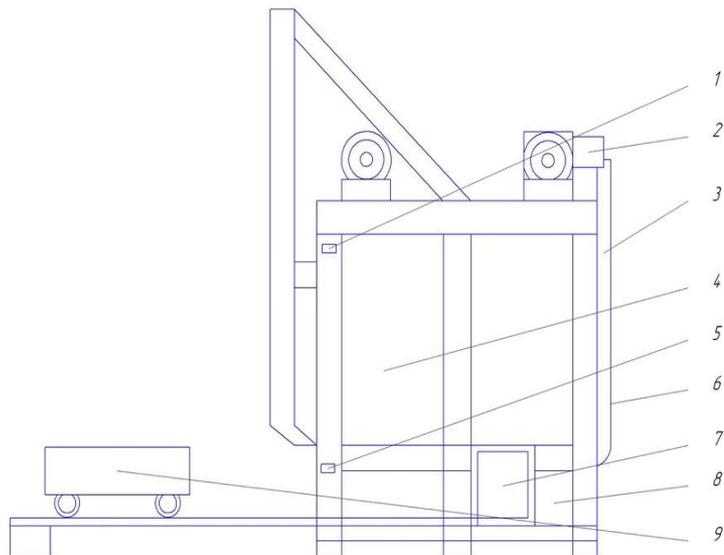
Цель работы и задачи

Целью данного дипломного проекта является модернизация автоматической системы управления температурным режимом для отжига деталей

- В связи с данной целью, следует определить основные задачи
- Задачи дипломной работы:
- Рассмотреть технологический процесс и выделить основные параметры процесса.
- Рассмотреть устройство и принцип работы оборудования.
- Рассчитать основные параметры АСУ.
- Выбрать и обосновать АСУ и рассмотреть обслуживание АСУ.
- Провести расчеты для экономического обоснования расчетов.
- Рассмотреть охрану труда для данной АСУ
- Проанализировать финансы и показатели эффективности производства.

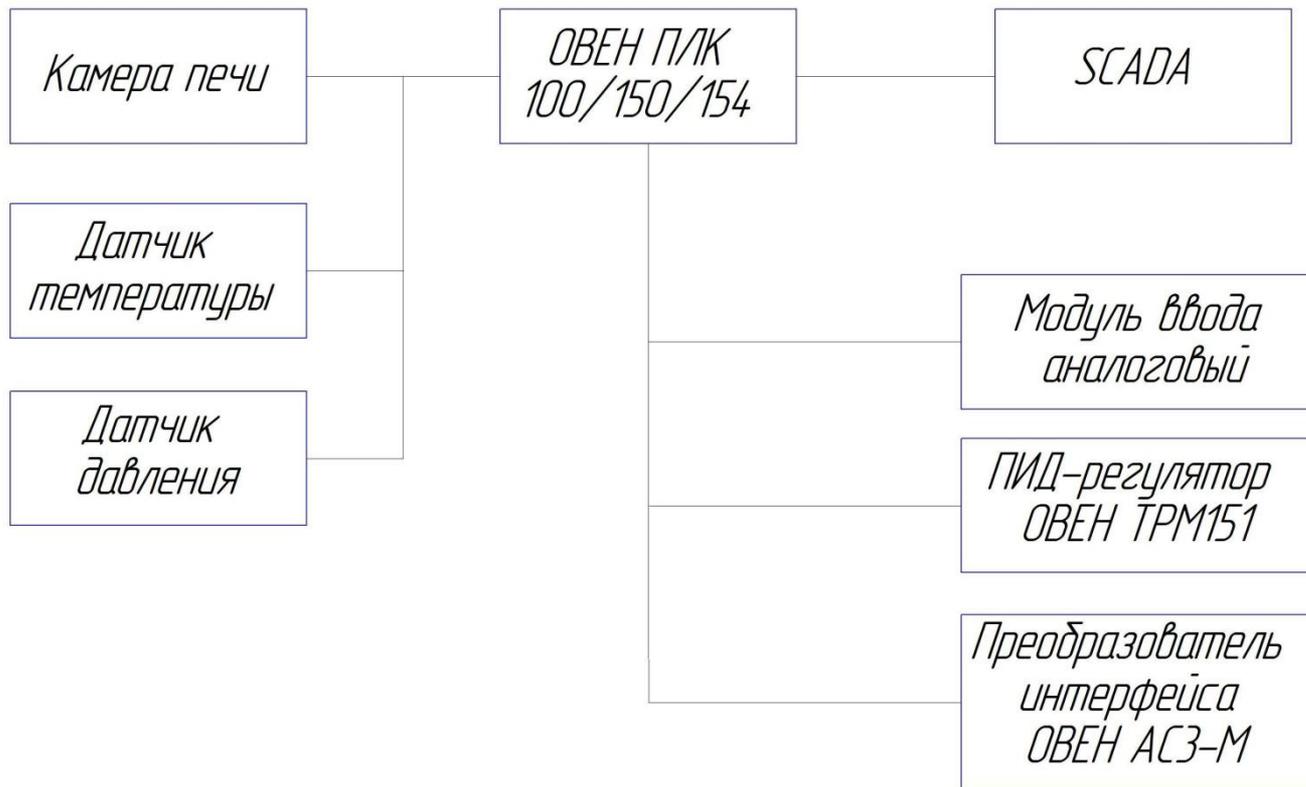


Камерная электропечь с выкатным
подом ПВП л 14.18.9/11,5М

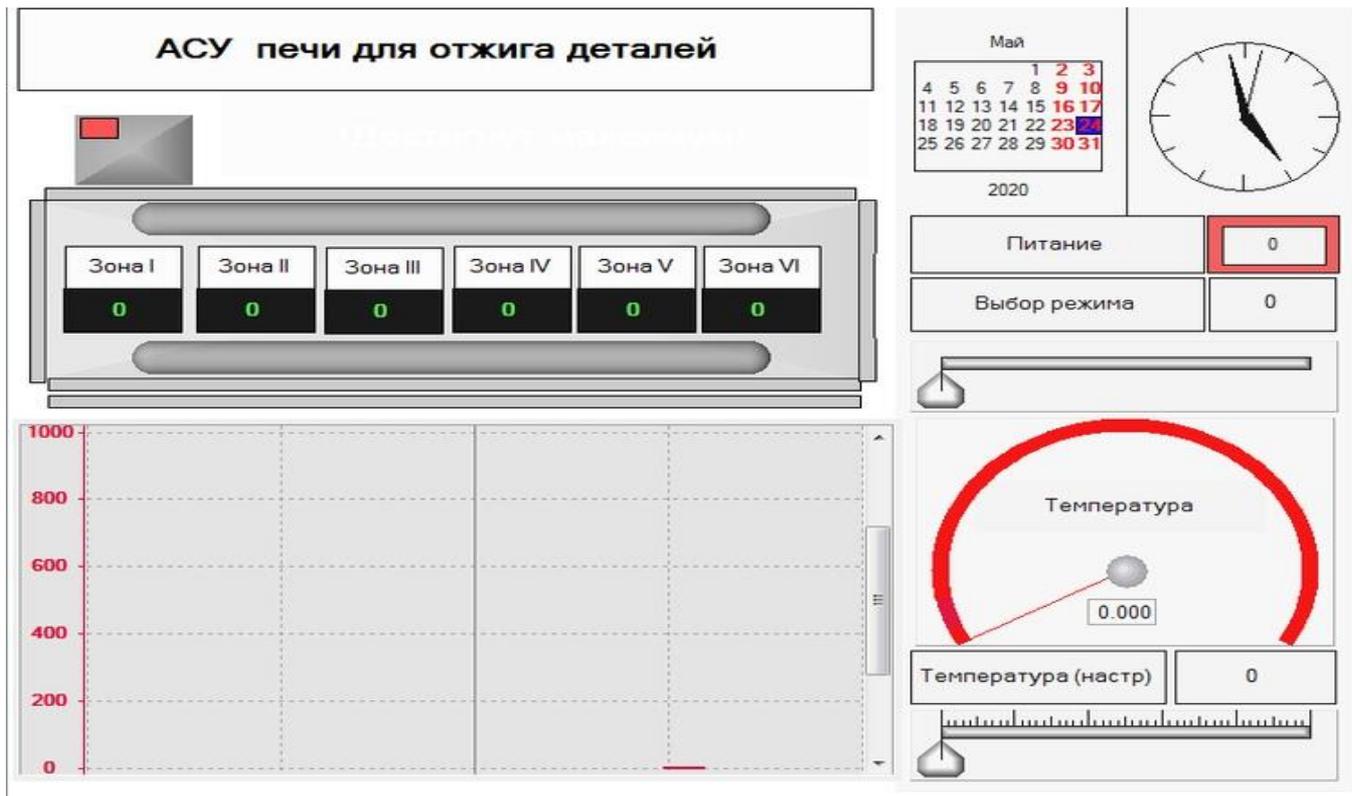


Конструкция электрической печи

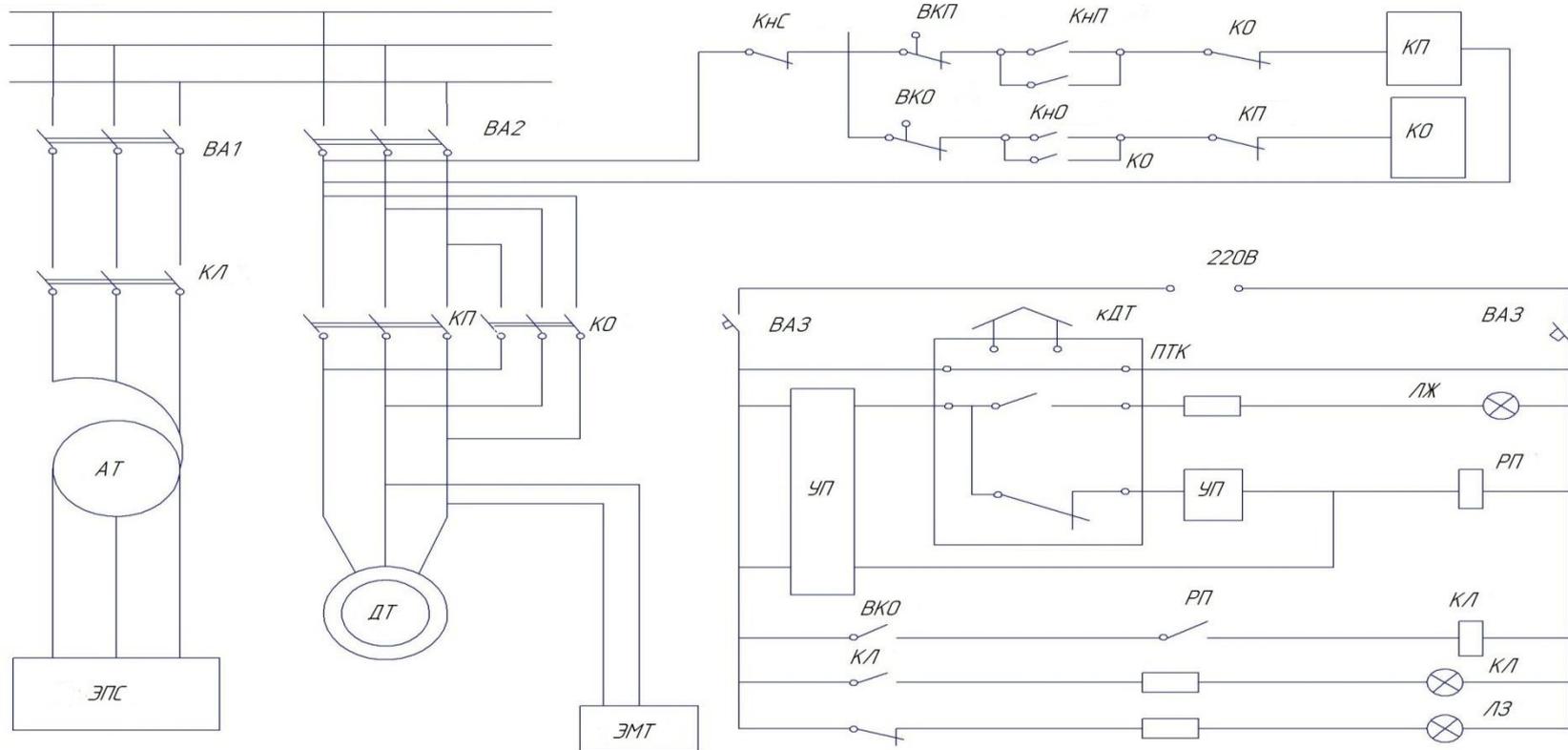
- 1 – выключатель конечный; 2 – редуктор подъема двери;
3 – вытяжная труба; 4 – термопара;
5 – выключатель конечный; 6 – шибберная заслонка;
7 – клеммная коробка; 8 – выключатель конечный;
9 – выкатной под;



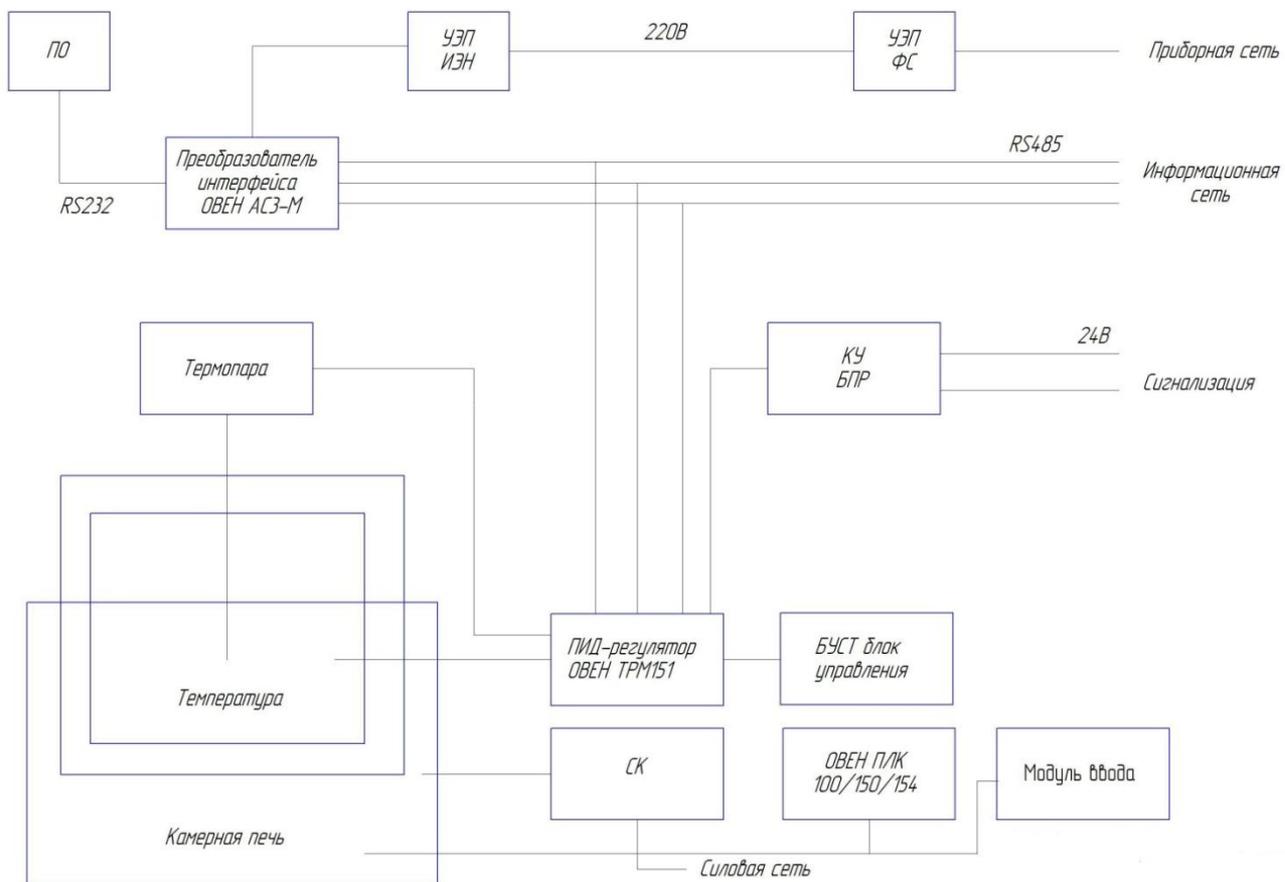
Технологическая схема камерной печи



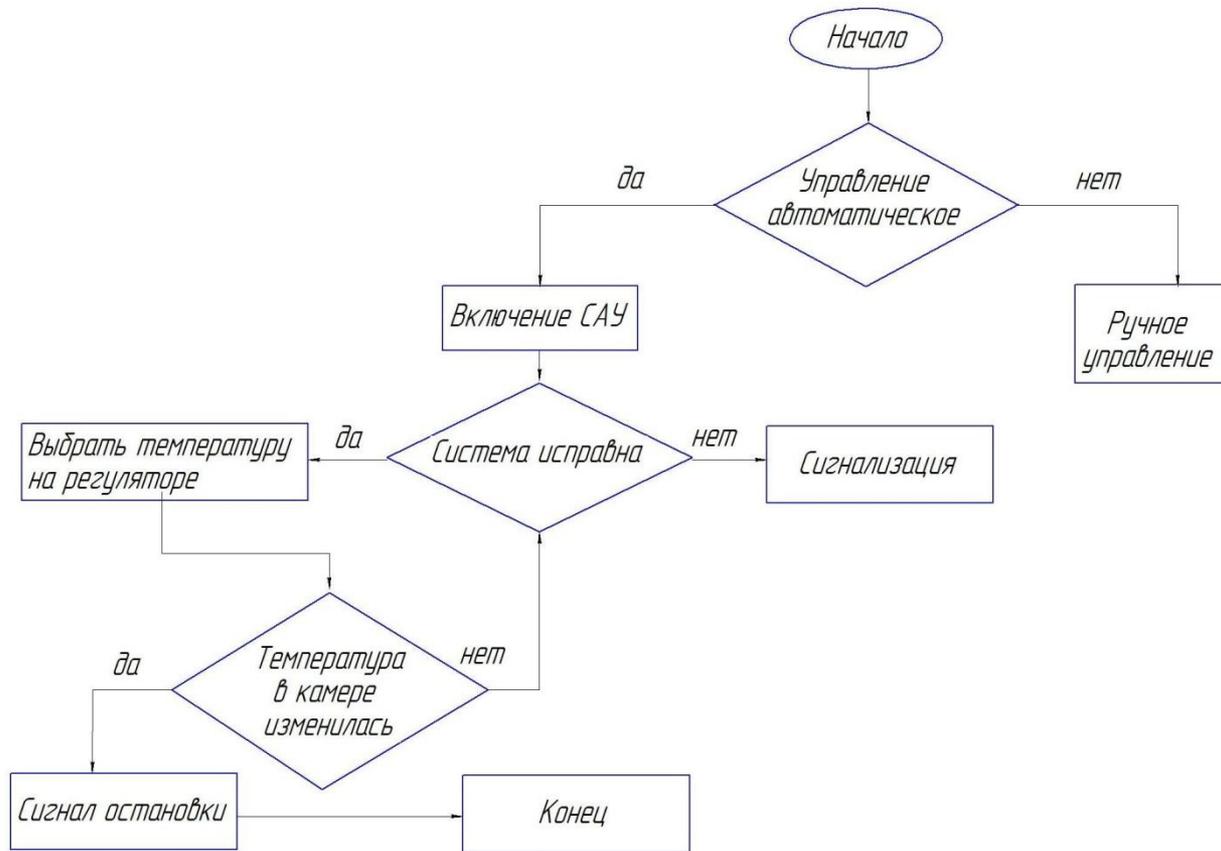
Мнемосхема в Trace Mode



Принципиально электрическая схема САУ КП



Функциональная схема



Алгоритм работы САУКП

Трудоемкость проверки оборудования

№	Наименование операции	Разряд	Трудоемкость, час.	Часовая ставка в руб.	Сдельная расценка
1	Подготовка модулей	5	6	116,8	700
2	Монтаж модулей	5	12	116,8	1400
3	Калибровка и настройка	5	8	116,8	934
4	Проверка работоспособности	5	6	116,8	700
Итого:			32	116,8	3737

Трудоемкость проектирования

№	Наименование операции	Трудоемкость, час.	Часовая ставка в руб.	Сдельная расценка
1	Изучение технологии первоначального варианта схемы	10	164	1640
2	Изучение чертежей по модернизации устройства	6	164	984
3	Изучение технического задания	6	164	984
4	Составление электрической схемы	12	164	1968
5	Составление структурной схемы	4	164	656
6	Составление функциональной схемы	6	164	984
7	Составление программы	10	164	1640
8	Настройка и отладка программы	10	164	1640
Итого:		64	164	10 496

Я рассчитала показатели экономической эффективности конструкции автоматизированной системы управления температурным режимом печи для проверки оборудования и определила экономию. Годовой экономический эффект по прибыли от реализации составил 277 305,48, процент снижения общей трудоемкости составил 28% Рентабельность продукции выросла на 7,2% а рентабельность продаж на 5,52%, срок окупаемости составил 4 года.

Заключение

В ходе выполнения дипломного проекта была проделана следующая работа:

- описан технологический процесс и его основные параметры с целью дальнейшей автоматизации;
- описано устройство и принцип работы оборудования, технологического процесса как объекта автоматического управления;
- разработана структурная и функциональная схемы автоматического регулирования;
- построен алгоритм и контуры автоматического управления;
- выбраны и обоснован выбор элементов, из которых состоит АСУ;
- произведен расчет основных параметров АСУ;
- дано описание реализации автоматической системы управления;
- дано описание обслуживания автоматизированной системы управления;
- произведен экономический расчет эффективности автоматизации оборудования;

Спасибо за внимание!