Московский технологический университет

КАФЕДРА «ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНО- И ПРИБОРОСТРОЕНИИ»

Бакалаврская работа

на тему: «»

Студент:

Руководитель ВКР:

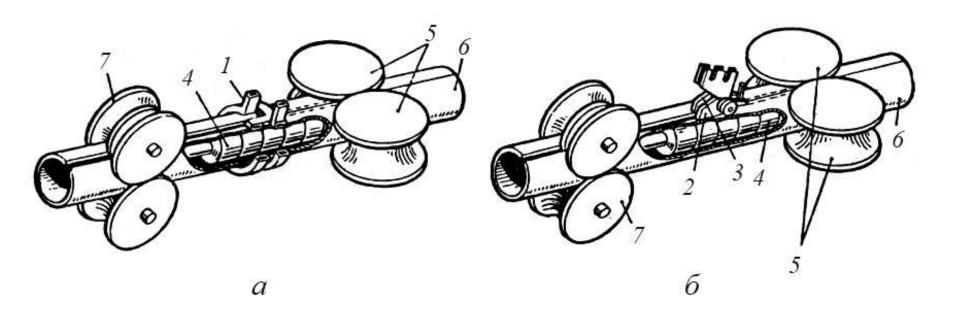
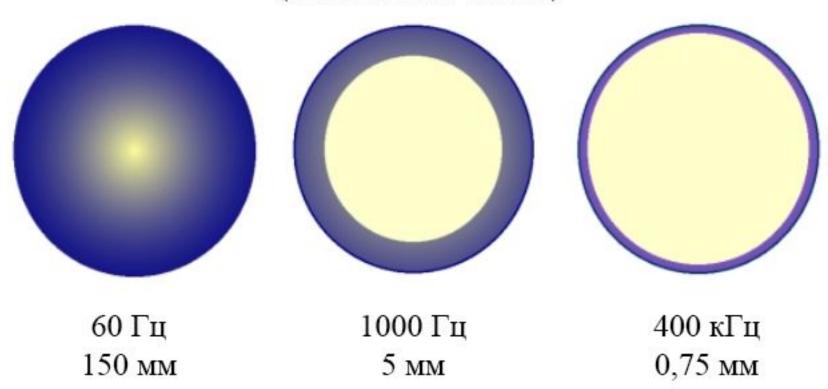


Схема высокочастотной сварки труб с индукционным (а) и контактным (б) способами подвода тока 1 – индуктор; 2 и 3 – контакты; 4 - ферритовый стержень; 5 – сжимающие ролики; 6 – труба; 7 – направляющий ролик.

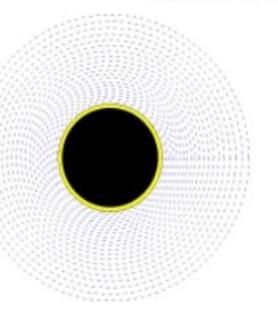
ПОВЕРХНОСТНЫЙ ЭФФЕКТ

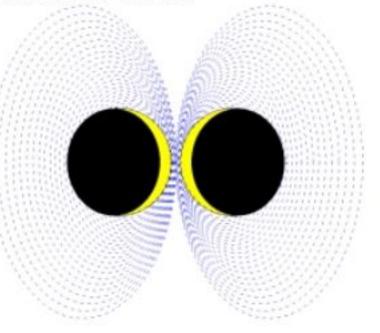
РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТОКА ПО СЕЧЕНИЮ СТАЛЬНОЙ ЗАГОТОВКИ (ТОК ПОКАЗАН СИНИМ)



ЭФФЕКТ БЛИЗОСТИ

ЖЕЛТОЕ - ПЛОТНОСТЬ ТОКА СИНИЕ ТОЧКИ - МАГНИТНОЕ ПОЛЕ

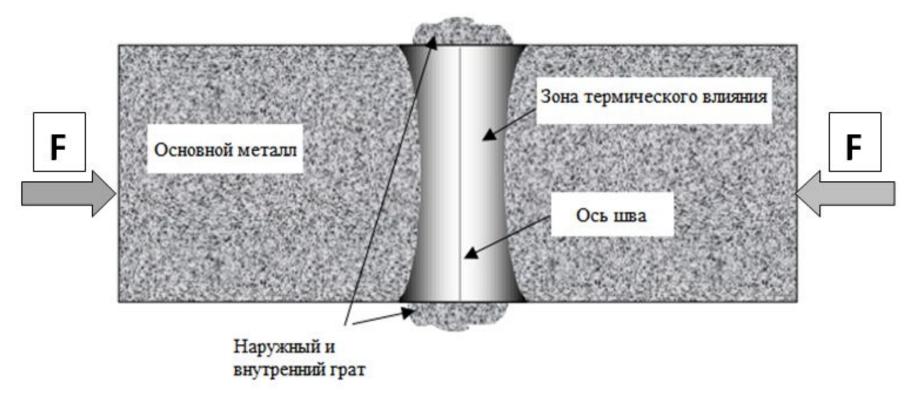




ОДИН ПРОВОДНИК В ПРОСТРАНСТВЕ ДВА БЛИЗКО РАСПОЛОЖЕННЫХ ПРОВОДНИКА

Температура плавления

Нержавеющая сталь	
Оксиды хрома	



Основные параметры зоны сварки трубы

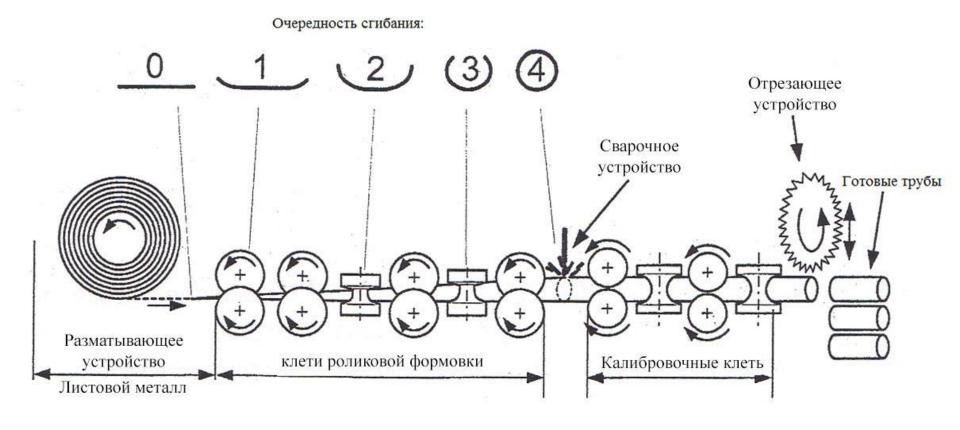
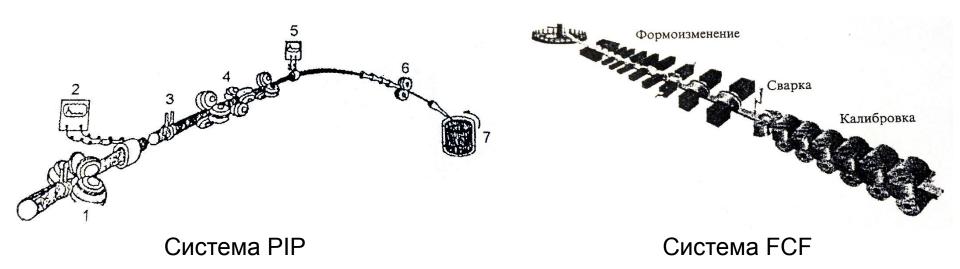


Схема процесса непрерывной валковой формовки

Схемы различных процессов формовки труб с настраиваемым инструментом



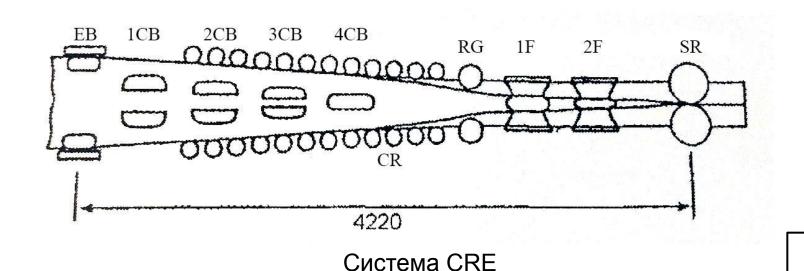
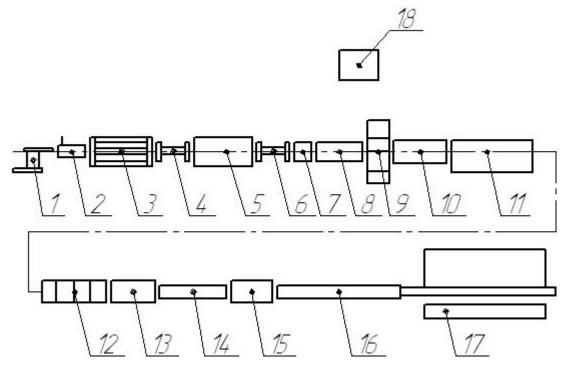
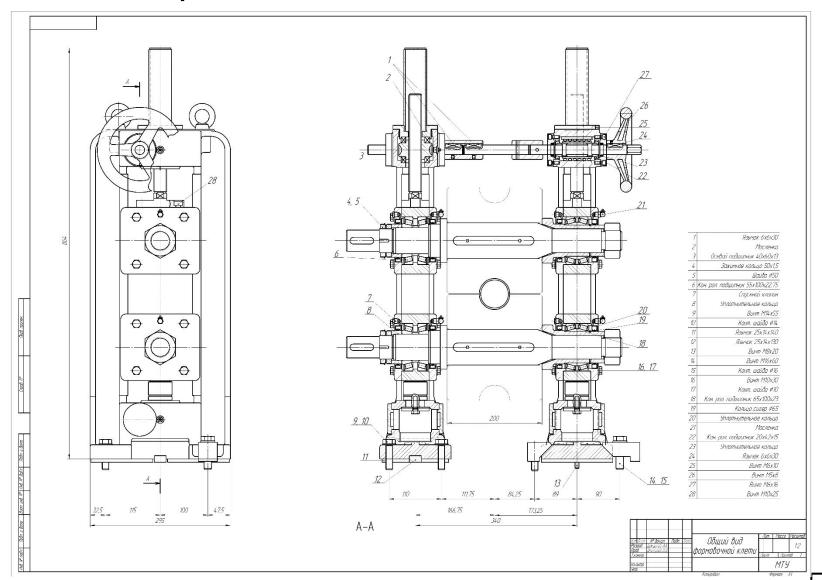


Схема трубоэлектросварочного агрегата ТЭСА 16-60

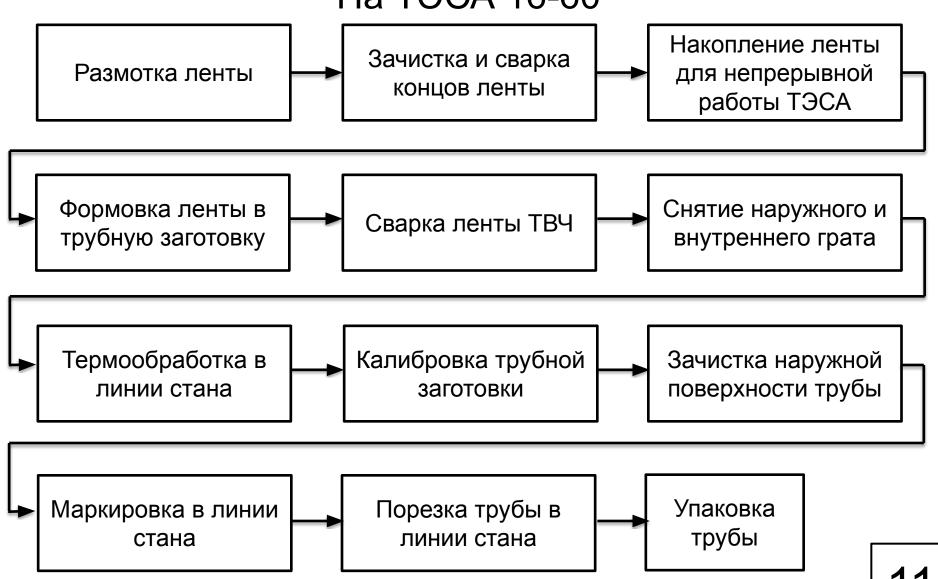


1 — двойной разматыватель; 2 — лентостыковочное устройство; 3 — петлевой накопитель; 4 — входное направляющие устройство; 5 — трубоформовочный стан; 6 — трубонаправляющее устройство; 7 — трубосварочный блок; 8 — устройство закатки внутреннего грата; 9 — устройство зачистки наружного грата; 10 — печь; 11 — калибровочный блок; 12 — тур головки; 13 — машина щеточного шлифования; 14 — устройство неразрушающего контроля вихревыми токами; 15 — трубомаркировочная машина; 16 — ленточный отрезной станок; 17 — разгрузочный стол; 18 — электрическое и электронное оборудование

Формовочная клеть ТЭСА 16-60



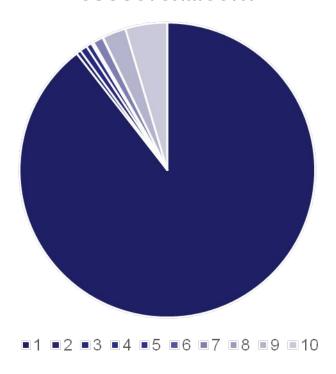
Технология производства электросварных труб На ТЭСА 16-60



11

Технико-экономические показатели

Диаграмма структуры себестоимости



№ , п/п	Наименование статьи затрат	Сумма, руб.
1	Сырье и материал	228000
2	Амортизация основных фондов	1140
3	Топливо и энергия на технологические цели	1824
4	Основная заработная плата производственных рабочих	1368
5	Дополнительная заработная плата производ ственных рабочих (от основной заработной платы) 10%	136,8
6	Начисления на заработную плату (от основной заработной платы) 30%	456
7	Цеховые расходы (от основной заработной платы)	2508
8	Общезаводские расходы (от основной заработной платы)	1368
9	Прочие производственные расходы (от суммы затрат пп. $1-8$) 3%	5859,6
10	Внепроизводственные расходы (от суммы затрат пп. $1-9$) 5%	10419,6
11	Полная себестоимость изделия (сумма пп.1 – 10)	253080

Технико-экономические показатели

Рыночная цена оборудования

ТЭСА 16-60 14 250 000 руб.

Агрегат сварки ТВЧ фирмы Thermatool 11 400 000 руб.

Итого 25 650 000 руб.

(с учетом монтажа) 28 215 000 руб.

Расчет срока окупаемости агрегатов: Цена 1 тонны трубы: 316650 руб.

$$T_{\rm OK} = \frac{K_{\rm OB}}{R_{\rm O}}$$
, г. Прибыль: 63270 руб.

 $R_{\rm O} = \Pi \cdot N_{\rm \Gamma}$ Производительность в год: 10000 тонн

$$R_0 = 63270 \cdot 10000 = 632700000$$
 руб.

$$T_{
m OK} = rac{28215000}{632700000} = 0$$
,0446 года

Спасибо за внимание