

Министерство образования и молодежной политики  
Свердловской области  
ГБПОУ СО «Серовский металлургический техникум»

**Курсовой проект**  
**На тему: «Расчет**  
**воздухонагревателя доменной**  
**печи»**

Выполнил студент группы 3 МЧМ  
Руководитель

Хабибуллин Р. Р.  
Маняпова Н. Г.

Серов, 2020

**Цель курсового проекта** заключается в определении основных размеров воздухонагревателя доменной печи.

**Основные задачи:**

1. определить назначение и конструкционные особенности воздухонагревателя доменной печи;
2. узнать какие огнеупорные материалы применяются для кладки воздухонагревателя доменной печи;
3. произвести расчеты горения топлива, температуры насадки, продуктов горения, дутья и их изменение за период;
4. определить основные размеры воздухонагревателя.

# Воздухонагреватель доменной печи

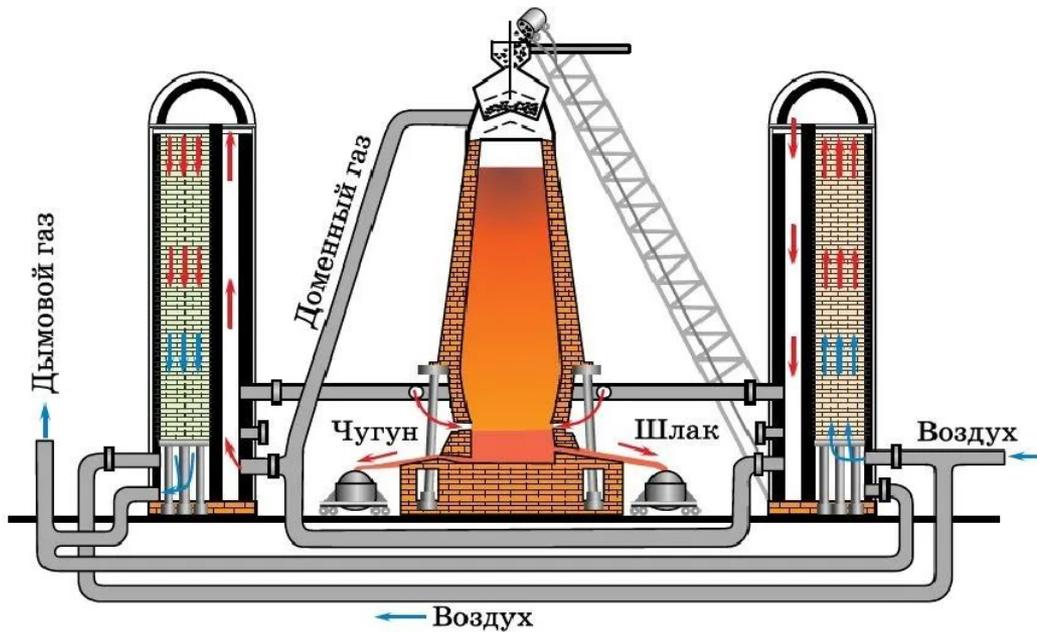
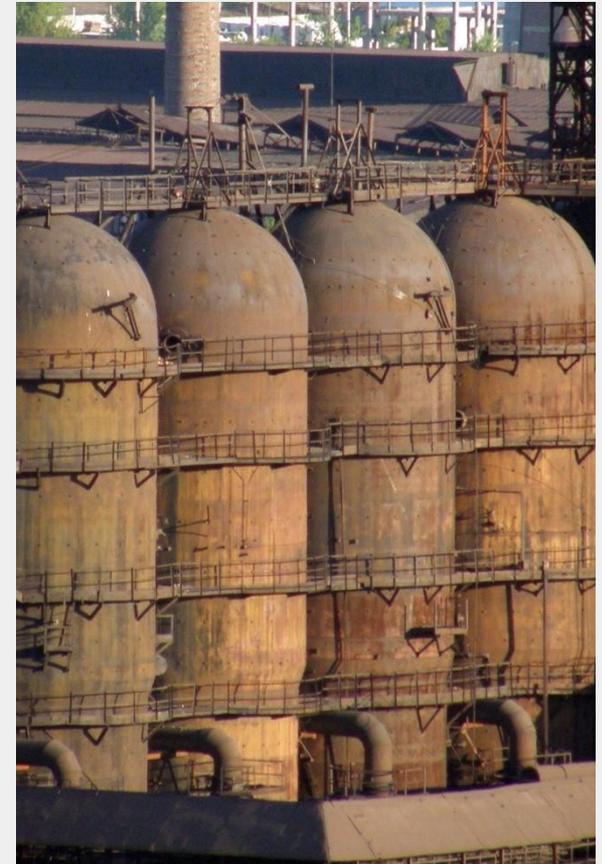


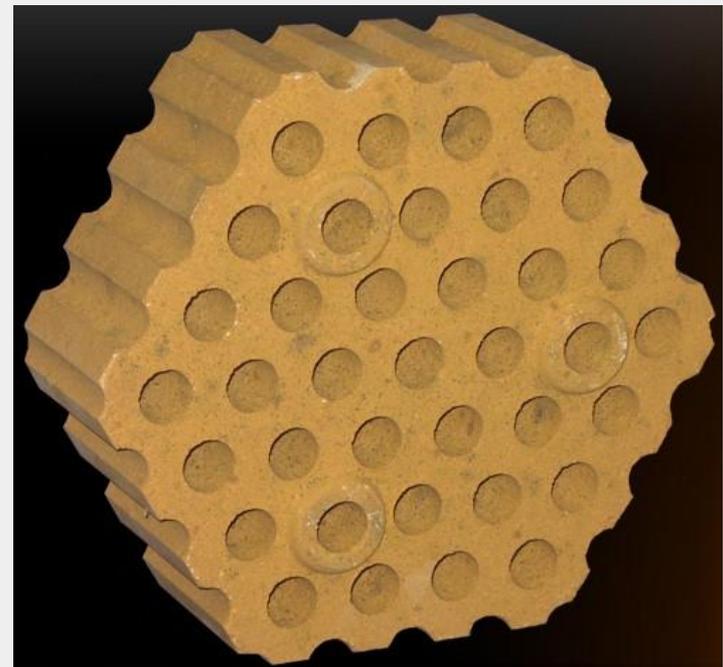
Схема доменного процесса



# Огнеупорные материалы



**Футеровка  
воздухонагревателя**



**Динасовый  
насадочный кирпич**

# Огнеупорные материалы

Таблица 1 – Теплофизические свойства огнеупорных изделий

	Группа огнеупоров	Главные хим. компоненты в % (мас.)	$T_{огн}, ^\circ\text{C}$	$T_{max}, ^\circ\text{C}$	Плотность – г, т/м <sup>3</sup>	Коэф. теплопроводности – $\lambda$ , Вт/(м×К) при 100 °С	Уд. теплоемкость – $c$ , кДж/(кг×К) при 100 °С
1	Динасовые	SiO <sub>2</sub> >93	1690-1720	1650-1700	1,84-1,97	1,3	0,86
2	Шамотные	30<Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> <45	1580-1750	1200-1400	1,83-1,95	0,9	0,9

- **Высота насадки – 40,17 м;**
- **общую площадь поперечного сечения насадки – 24,04 м<sup>2</sup> ;**
- **Площадь горизонтального сечения воздухонагревателя, с учетом футеровки – 33 м<sup>2</sup> ;**
- **Диаметр воздухонагревателя – 6,48 м.**
- **Длительность дымового периода – 2,277 ч;**
- **Длительность воздушного периода – 0,792 ч.**

**Спасибо за внимание!!!**