



ЗЛАТОУСТОВСКИЙ  
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ  
ЗАВОД

---

Требования к технологическому процессу ОДП №41

ЭСЦ №3

Начальник ЭСЦ №3

Миколенко И.А.



## 1. Описание технологического процесса

Принцип работы дуговой печи основан на отражении тепла, создаваемого электрической дугой между графитированными электродами и металлошихтой. Сведение графитированных электродов печи с металлошихтой приводит к короткому замыканию, вследствие чего, образуется непрерывная электрическая дуга, обеспечивающая плавление металлошихты.

### 1.1 Начальный период (Плавление металлошихты)

Начальный период начинается с зажигания электрической дуги между торцами графитированных электродов и металлошихтой. Для этого ПСН с помощью переключателя «УП–ПСН» переключается на 5 ступень (262 вольт). Переключатель «УП – Режим работы» регулятора находится в нулевом положении. При помощи кнопок на панели управления задается ток плавки около 80%, что соответствует 8 кА, а по мощности 4000 кВА. Далее на индикаторе выбирается зона нечувствительности 7%. Переключатель «УП – Режим работы» устанавливается в положение «автомат», включается ВВ (высоковольтный выключатель). Графитированные электроды опускаются вниз до соприкосновения с металлошихтой, образующие короткое замыкание и непрерывную электрическую дугу обеспечивающие плавление металлошихты. Электрический режим в течении всего плавления должен поддерживаться автоматически.

### 1.2 Окислительный период

В окислительный период переключатель ПСН ставится в положение 221 вольт (7 – ступень), либо 205 вольт (8 – ступень), ток плавки на индикаторе в районе 70 – 80%, что соответствует мощности 3000 кВА.

### 1.3 Рафинировка, подготовка металл к выпуску

В рафинировку переключатель ПСН ставится в положение 205 вольт (8 – ступень), либо 139 вольт (10 – ступень), ток плавки на индикаторе задается в районе 20 – 80%, что соответствует мощности от 1000 кВА до 3000 кВА, в зависимости от выплавляемой марки стали, температуры металла, количества отдаваемых материалов в печь. Основным параметром для нормального проведения рафинировки является постоянная величина электрической дуги между графитированными электродами и расплавом. После доведения расплава до требуемого химического анализа, расплав нагревается до необходимой температуры, позволяющий выпуск металла.



При выплавке различных марок стали используются следующие шлакообразующие материалы: известь (CaO), плавиковый шпат (CaF<sub>2</sub>), бой шамотных огнеупорных материалов (SiO<sub>2</sub>).

Средняя продолжительность плавки составляет 180 минут.

**В течении всех периодов плавки исключается нахождение графитированного электрода в жидком металле.**

## 2. Технологические требования к регулятору мощности ОДП.

### 2.1 Задание электрических режимов

Задание электрического режима (тока плавки) должно осуществляться с помощью кнопок (больше/меньше) с дискретностью 1 единица

### 2.2 Отображение технологических параметров

Необходимо отображать следующие технологические параметры:

- задание электрического режима (на панели оператора и дублирующем индикаторе);
- текущее значение напряжения, тока дуги (на стрелочных приборах и панели оператора отдельно по фазам);
- мощность, выдаваемую в расплав (на стрелочном приборе и панели оператора);
- положение ПСН (на панели оператора).

Характеристики печного трансформатора

Трансформатор зав.№872431		
1	Тип трансформатора	ЭТМПК 4200/10
2	Мощность номинальная, кВА	4000
3	Номинальная частота электрического тока, Гц	50
4	Напряжение высокой стороны трансформатора, В	6000
5	Ток по высокой стороне, А	385
6	Напряжение на низкой стороне трансформатора, В	262
7	Максимальная сила тока электрода, А	8825
8	Вес, кг	19000

Разработал:

Ст.мастер Сулимов В.А.

