

# Энергосбережение в дуговых электропечах

ВВЕДЕНИЕ. В настоящее время одним из основных направлений развития промышленности является энергосбережение. В связи с этим особое внимание уделяется совершенствованию энергетических установок, работающих на ископаемом топливе. Одним из таких объектов является дуговая электропечь (ДЭП), которая широко применяется в металлургии. В данной статье рассматриваются вопросы энергосбережения в ДЭП, а также приводятся конкретные рекомендации по оптимизации ее работы.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ДУГОВОЙ ЭЛЕКТРОПЕЧИ. Дуговая электропечь – это электрическая печь, в которой нагрев производится за счет энергии электрической дуги. ДЭП широко применяется в металлургии для выплавки чугуна, стали, цветных металлов и сплавов.

Рис. 1. Схематический чертеж дуговой сталеплавильной печи.

Схематический чертеж дуговой сталеплавильной печи (рис. 1) показывает основные ее компоненты: корпус, электроды, дугу и систему охлаждения. В данном случае речь идет о дуговой сталеплавильной печи (ДСП), которая является разновидностью ДЭП.

2. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ В ДУГОВОЙ ЭЛЕКТРОПЕЧИ. Энергосбережение в ДЭП достигается за счет оптимизации ее работы. Основные направления работы по энергосбережению следующие:

а) Оптимизация режима работы печи. Одним из основных способов энергосбережения является оптимизация режима работы печи. Это достигается за счет выбора оптимальных параметров: мощности, продолжительности дуги, состава шихты и т.д.

б) Использование современных электродов. Одним из важных факторов, влияющих на энергопотребление ДЭП, является качество электродов. Использование современных электродов позволяет снизить энергозатраты на их нагрев и плавление.

в) Оптимизация системы охлаждения. Система охлаждения ДЭП должна быть оптимизирована для снижения потерь энергии. Это достигается за счет использования современных теплообменников и систем охлаждения.

г) Автоматизация процесса. Автоматизация процесса работы ДЭП позволяет снизить энергозатраты за счет оптимизации режима работы и предотвращения простоев.

3. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Энергосбережение в дуговых электропечах достигается за счет оптимизации ее работы. Основные направления работы по энергосбережению следующие: оптимизация режима работы, использование современных электродов, оптимизация системы охлаждения и автоматизация процесса.

Рис. 2. Структурная схема энергосбережения в дуговой электропечи.

Структурная схема энергосбережения в дуговой электропечи (рис. 2) показывает основные направления работы по энергосбережению: оптимизация режима работы, использование современных электродов, оптимизация системы охлаждения и автоматизация процесса.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ. 1. Энергосбережение в металлургии. М.: Металлургия, 1985. 2. Энергосбережение в промышленности. М.: Энергостроительство, 1988. 3. Энергосбережение в электротехнике. М.: Энергостроительство, 1990.

5. ВЫВОДЫ. Энергосбережение в дуговых электропечах достигается за счет оптимизации ее работы. Основные направления работы по энергосбережению следующие: оптимизация режима работы, использование современных электродов, оптимизация системы охлаждения и автоматизация процесса.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ. Для достижения максимального энергосбережения в дуговой электропечи необходимо оптимизировать режим работы, использовать современные электроды, оптимизировать систему охлаждения и автоматизировать процесс.

7. ЗАКЛЮЧЕНИЕ. Энергосбережение в дуговых электропечах достигается за счет оптимизации ее работы. Основные направления работы по энергосбережению следующие: оптимизация режима работы, использование современных электродов, оптимизация системы охлаждения и автоматизация процесса.

8. СПАСИБО. Авторы выражают глубокую благодарность коллегам за помощь и поддержку.

9. ПОСЛЕДСТВИЯ. Энергосбережение в дуговых электропечах достигается за счет оптимизации ее работы. Основные направления работы по энергосбережению следующие: оптимизация режима работы, использование современных электродов, оптимизация системы охлаждения и автоматизация процесса.

10. ПЕРСПЕКТИВЫ. Энергосбережение в дуговых электропечах достигается за счет оптимизации ее работы. Основные направления работы по энергосбережению следующие: оптимизация режима работы, использование современных электродов, оптимизация системы охлаждения и автоматизация процесса.

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение

- **Q<sub>1</sub>** - потери в топке, обусловленные потерями тепла с горячими газами, выходящими из топки, и потерями тепла с охлаждающей водой, поступающей в топку.
- **Q<sub>2</sub>** - потери в топке, обусловленные потерями тепла с горячими газами, выходящими из топки, и потерями тепла с охлаждающей водой, поступающей в топку.
- **Q<sub>3</sub>** - потери в топке, обусловленные потерями тепла с горячими газами, выходящими из топки, и потерями тепла с охлаждающей водой, поступающей в топку.
- **Q<sub>4</sub>** - потери в топке, обусловленные потерями тепла с горячими газами, выходящими из топки, и потерями тепла с охлаждающей водой, поступающей в топку.

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение

- **Q<sub>1</sub>** - потери в топке, обусловленные потерями тепла с горячими газами, выходящими из топки, и потерями тепла с охлаждающей водой, поступающей в топку.
- **Q<sub>2</sub>** - потери в топке, обусловленные потерями тепла с горячими газами, выходящими из топки, и потерями тепла с охлаждающей водой, поступающей в топку.
- **Q<sub>3</sub>** - потери в топке, обусловленные потерями тепла с горячими газами, выходящими из топки, и потерями тепла с охлаждающей водой, поступающей в топку.

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение в дуговых электропечах

Энергосбережение в дуговых электропечах

## Энергосбережение в дуговых электропечах

Опубликовано на PATRIOT-NRG Национальный портал по энергосбережению  
(<https://patriot-nrg.com>)

0000000000 00 00000000 000000000000000 0 000

000 000 000000000 000000 0000000 0 000

0000000000 00 00000000 0000000000000000 0 000

1. Содержание печи и всего оборудования (особенно автоматического регулятора режима работы ДСП) в исправном техническом состоянии. Соблюдение графика ППР;
2. Правильный выбор электрического режима работы печи: ступени напряжения трансформатора и тока дуги;
3. Сокращение простоев печи, минимальное время нахождения ДСП с открытым при загрузке сводом;
4. Оптимальная укладка шихты в загрузочную корзину, подбор шихты по составу и размерам;
5. Периодическая проверка инфракрасным термометром состояния контактных соединений;
6. Использование материалов высокого качества для футеровки печи и электродов;
7. Повышение коэффициента мощности и качества электроэнергии путем использования конденсаторных батарей и фильтров высших гармонических составляющих.

00 0000000000

1. 000000000000 000000000000 0000 000000 0000 000000000000000000000000 0000000 000 0000000.0 0000000000.0.0 000000 0.0 00000000 0.0000000000. 0.0. 000000000000. 0.0.0.0
2. 000000000000 0000000000 0000 000000000000 0000 000 00000 0.0. 0000000000. 0.0. 0000000000. 0.0.0.0

По материалам ПМКЭУ «PATRIOT»

**Источник:** <https://patriot-nrg.com/ru/content/energoberezhenie-v-dugovyh-elektropetchah>