



Coordenação de Pós-Graduação em Engenharia de Sistemas

Proposta de Teses de Doutorado

Área: Cibernética
Linha de Pesquisa:
Título Provisório: Inspeção Térmica: Correlacionando Temperatura e Desgaste em Fornos de Produção de Vidro
Orientador:
Co-orientador: Diego Rativa

Descrição:

O processo de fabricação de vidro envolve a fusão de areia, calcário, barrilha, alumina e corantes em um forno a aproximadamente 1550°C, onde as ligações químicas se rompem, resultando em um estado líquido. Para assegurar uma fusão homogênea, os materiais permanecem no forno por um período prolongado, necessitando de paredes de alta qualidade feitas de materiais refratários [1-2]. Estes materiais proporcionam resistência a altas temperaturas, corrosão e desgaste, e apresentam propriedades isolantes térmicas que otimizam a eficiência do processo. Na indústria de vidro float, a durabilidade do forno é crucial, com uma vida útil variando de 16 a 20 anos, dependendo do desgaste dos materiais refratários.

A gestão eficiente desses materiais é essencial para a operação eficaz e a longevidade do equipamento. Empresas de vidros planos utilizam análises de espessura por ultrassom e inspeções visuais regulares para monitorar o desgaste, mas a detecção visual pode ter limitações. Assim, propõe-se o uso de câmeras térmicas no espectro infravermelho para identificar anomalias nas paredes do refratário.

Neste projeto, o candidato a doutor deverá focar no desenvolvimento de metodologias para correlacionar a temperatura das paredes do forno, obtida por mapeamento térmico, com a espessura do refratário. Essa abordagem permitirá diagnósticos mais precisos e a implementação de medidas preventivas, contribuindo para a eficiência e segurança da produção de vidro.

Do Candidato: Mestre em Engenharia ou áreas afins.

Referências Bibliográficas:

- [1] UUSITALO, Olavi. Float glass innovation in the flat glass industry. Cham, Switzerland: Springer International Publishing, 2014
- [2] NASCIMENTO, Marcio Luis Ferreira. Brief history of the flat glass patent—Sixty years of the float process. World Patent Information, v. 38, p. 50-56, 2014.