

COMBATE AOS REFUGOS

Numcore Oy oferece tecnologia promissora para redução de massa recirculada nas máquinas de papel

Uma novidade apresentada pela Numcore Oy promete otimizar a produção de papel a partir da redução de refugos. O benefício tecnológico oferecido pela empresa, conceituada por sua atuação inovadora, é um novo sistema de imageamento tridimensional capaz de reproduzir em tempo real o que acontece com a massa no interior de dutos e tanques. "A boa homogeneidade da celulose no início do processo garante uma massa mais uniforme", salienta Jukka Hakola, vice-presidente da empresa, responsável pelas áreas de Vendas e Marketing.

Na prática, um dispositivo de medição baseado em tomografia de impedância acompanha diferentes etapas do processo produtivo. Para funcionar, além de ser ligado aos sistemas de controle da própria fábrica, o dispositivo é acoplado ao sistema de tecnologia da informação da Numcore.

A medição é executada por sensores de passagem, cujos eletrodos medem constantemente as variações na condutividade elétrica das muitas fases da massa. "O método parte do princípio de que diferentes materiais têm condutividades distintas", explica Hakola. A

imagem tridimensional, por sua vez, é formada por um cálculo de inversão, ou seja, uma modelagem matemática avançada de competência da Numcore.

A tecnologia já está sendo adotada em projetos pilotos de duas fábricas de papel: Veitiluoto, da Stora Enso, situada em Kemi, na Finlândia, e Powerflute Savon Sellu Oy, localizada em Kuopio, no mesmo país. Na primeira, os testes estão focados na produção de papéis revestidos. O dispositivo de medição está posicionado no ponto de dosagem de refugo da máquina de papel para revistas (MP5), composto por papel base e papel revestido.

De acordo com Jukka Hautamäki, chefe de Desenvolvimento de Processo da Numcore Oy, tal ponto de dosagem permite ajustes no grau de refino e na quantidade de refugo. "Também é possível ajustar a relação entre o refugo de papel base e de papel revestido, de forma a melhorar a qualidade do papel base fabricado e o funcionamento da máquina de papel", completa.

Hautamäki afirma que a técnica da Numcore Oy é de fácil utilização e, embora varie conforme a demanda do cliente, a montagem dos sensores no processo de produção é igualmen-

Com a nova tecnologia, a fábrica Savon Sellu Oy pretende minimizar as quebras de folhas, detectando precocemente contaminantes que afetam o processo

te simples. “Os sensores produzem cerca de 20 índices, que são visíveis ao operador via sistema computadorizado e podem ser adicionados a outros parâmetros de funcionamento existentes no nosso sistema de análise de processo. Isso nos permite procurar correlações, por exemplo, entre a alvura do papel base e o grau de refino de determinado refugo”, explica Hautamäki, ao dar mais detalhes sobre o funcionamento da tecnologia.

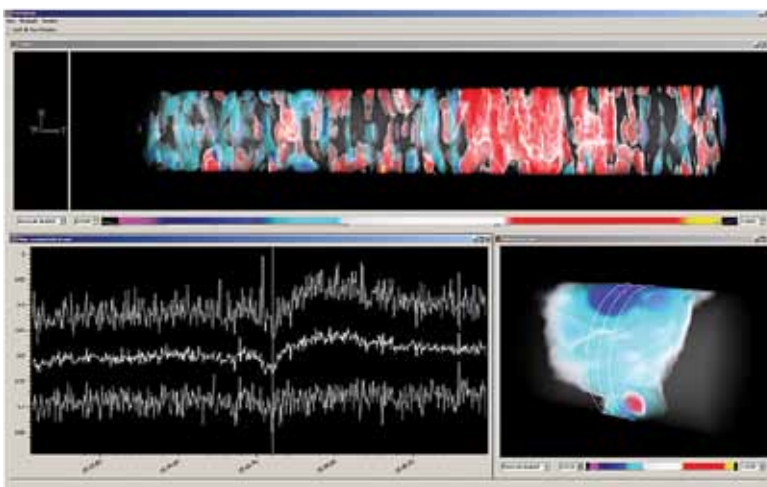
Ainda tomando a fábrica da Stora Enso como exemplo, o chefe de Desenvolvimento de Processo informa que uma série de ensaios está sendo realizada a partir de alterações escalonadas em grau de refino do refugo. Segundo Hautamäki, os efeitos das modificações serão comparados aos índices produzidos pelo sistema de medição, à qualidade do papel base e ao sistema operacional da máquina. “Os ensaios nos permitirão verificar o que o dispositivo realmente vê. Ao final, saberemos se o aparelho cumpre as exigências particulares do processo de produção. O objetivo final é automatizar a dosagem de refugo com a ajuda do dispositivo”, contextualiza Hautamäki sobre o projeto piloto.

Já a experiência que vem sendo feita na fábrica Powerflute Savon Sella Oy dá enfoque às fases de produção de papelão ondulado. Nesse piloto, o dispositivo da Numcore mede o fluxo de massa proveniente do tanque de mistura. “Com a ajuda do dispositivo de medição, já constatamos que certas alterações no fluxo de massa se relacionam claramente com quebras de folhas subsequentes”, revela o chefe de Fabricação da empresa Martti Laatikainen. Ele afirma que, quanto mais cedo for detectado o acúmulo de contaminantes suspeitos, que oferecem risco de quebras de folhas, mais eficazes serão os ajustes para evitar quebras.

Ainda de acordo com Laatikainen, a fábrica está interessada principalmente nas alterações da quantidade de refugo e nas variações do teor de finos na massa. “Se conseguirmos descobrir as causas das quebras indistintas de folhas com auxílio do dispositivo, teremos grandes economias no balanço final do ano”, almeja.

Refugo: desafio a ser superado

Desperdícios econômicos não são as únicas consequências inconvenientes da geração de refugos nas fábricas de papel. O pesquisador e diretor da Grau Celsius Consultoria, Celso Foelkel, ressalta que diversas perversidades podem ser listadas. “A pior delas é o espaço ocupado pelos refugos na máquina de formação da folha, impedindo que produtos vendáveis sejam feitos. Além de reduzir a produção e a produtividade, aumentam os custos e a geração de poluentes. Tudo o



que se agregou de energia, água, produtos químicos e trabalho humano, na primeira fabricação, precisa ser refeito. O resultado é uma lâstima em termos de ecoeficiência”, avalia Foelkel.

O problema ocorre em diferentes etapas da produção de papel – seja na parte úmida da máquina, seja na parte seca, seja na conversão. “Conforme o tipo de papel, as tecnologias adotadas e os procedimentos operacionais, é possível ter refugos correspondentes a até 25% da tonelagem bruta do papel produzido nas bobinas”, informa o pesquisador. “Qual outro processo produtivo aceitaria tão tranquilamente uma geração tão alta de produtos a serem reprocessados? Imagine uma fábrica de automóveis tendo de desmontar e montar novamente esse mesmo montante de carros prontos!”, levanta a questão o diretor da Grau Celsius Consultoria.

“Se o setor deseja praticar sustentabilidade e ecoeficiência, não pode manter os níveis de refugos atualmente verificados”, defende Foelkel. Para ele, é preciso mudar tecnologias, conceitos de produção e, principalmente, formas de gestão de refugos. “A perversidade dos refugos é econômica, ambiental e também social, pois significa muito mais trabalho para se produzir a mesma coisa”, reforça.

Tecnologia a caminho do Brasil

Enquanto os testes continuam nas duas fábricas finlandesas, o vice-presidente da Numcore Oy afirma que os resultados positivos incentivam a empresa a oferecer a tecnologia ao mercado.

Aos interessados em investir no sistema de imageamento tridimensional, Hakola informa que a Finntec representa a marca na América do Sul. O executivo avisa, ainda, que não há quaisquer pré-requisitos para a instalação do dispositivo. “Os sensores podem ser usados em diferentes tamanhos de tubos.” ■

Os sensores conseguem identificar quão homogênea a massa está, apresentando os resultados de diferentes formas. A cor vermelha vista no gráfico superior, por exemplo, mostra alta condutividade, pela presença de água, enquanto a azul indica menor condutividade, devido ao maior teor de fibras. No canto inferior esquerdo, as linhas sinalizam o grau de condutividade da massa. Já a imagem do canto inferior direito mostra uma bolha de ar formada no processo de fabricação de papel