

As centrais hidroeléctricas na era atómica*

À primeira vista poderá parecer bastante limitado o aproveitamento das centrais hidroeléctricas na próxima era atómica. Os gastos das centrais nucleares não deixarão de baixar à medida que for melhorando o aproveitamento do urânio como combustível, uma vez que as despesas de exploração das obras hidroeléctricas continuarão a subir em relação à utilização dos rios menos vantajosos do ponto de vista energético. Isso é devido ao facto das fontes fluviais montanhosas, que são vantajosas há muito tempo, e que são aproveitadas por sistemas de barragens terem que poupar a sua riqueza fluvial. Além disso a recuperação dos investimentos na construção das barragens depende da frequência das pausas de inércia das turbinas provocadas por escassez de água. No entanto existe uma razão muito importante que justifica não apenas a construção posterior de novas centrais eléctricas, como também o prosseguimento do seu desenvolvimento. E parece que resultaram muito rentáveis devido aos pedidos.

ENERGIAS MÁXIMAS

O crescimento do consumo de energia eléctrica é acompanhado em todo o mundo da amplitude da diferença entre o consumo máximo e mínimo da electricidade. Todos conhecemos a «ponta máxima da manhã», quando milhões de pessoas ligam simultaneamente fogões eléctricos, máquinas de barbear, aparelhos de rádio, quando se acendem milhares de luzes nas fábricas, escolas e oficinas, conhecendo também o mesmo período ao anoitecer quando outras tantas pessoas preparam o jantar, ligam os aparelhos de TV, se acende a iluminação pública, etc. Também é do conhecimento geral a taxa de preço da «corrente nocturna» — durante a noite a corrente eléctrica torna-se mais barata por ser mais abundante.

Estas oscilações no consumo, por mais que reflitam as mudanças positivas operadas no estilo de vida do homem moderno, são no fundo indesejáveis para as modernas centrais eléctricas e sobretudo para as nucleares. Eis porque os efeitos do combustível e a possibilidade das instalações poderão baixar consideravel-

mente se se mudar o aproveitamento do rendimento dos blocos energéticos da central.

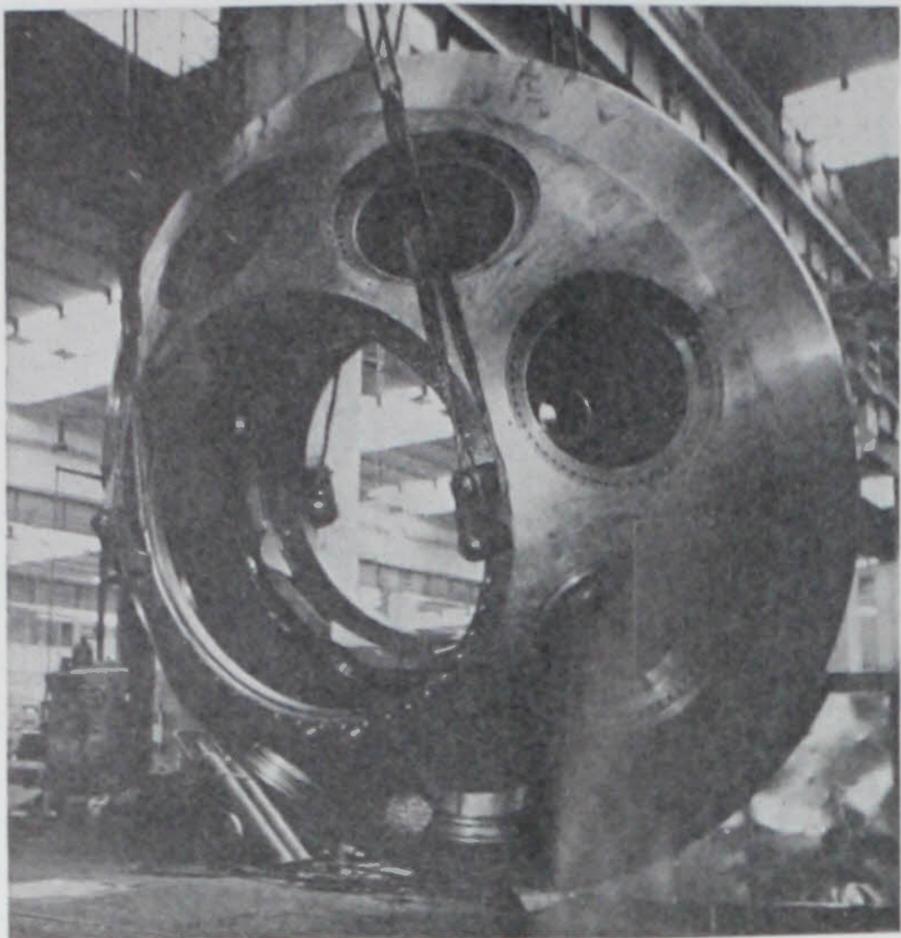
A ideia de apagar todas as noites, pelo período de umas tantas horas, a caldeira e o reactor de uma central eléctrica de milhares de megawatt de potência, é capaz de assustar de morte qualquer economista. Por isso mesmo, também na era do átomo as únicas fontes que se podem regular com flexibilidade e rentabilidade — sem perdas substanciais — continuam a ser as centrais hidroeléctricas.

CENTRAIS DE BOMBAGEM

As centrais hidroeléctricas participam actualmente na produção global de energia eléctrica na Checoslováquia com 4 a 5 %. Parece pouco. Sem dúvida, mas a sua participação em potência total do sistema de electrificação é de 10 a 12 %, ou seja, muito maior. Esta quantidade é fornecida no período do máximo consumo: de manhã e ao anoitecer. Neste período as centrais hidroeléctricas são virtualmente insubstituíveis por outras fontes. É verdade que aqui surge um problema crucial: se as centrais hidroeléctricas são insubstituíveis, então devem ser capazes de produzir todos os dias a energia necessária para os períodos de consumo máximo. Portanto, que se deve fazer se as águas retidas pela barragem baixam? As fontes fluviais serem limitadas num ano hidrológico adverso não é nada excepcional na maioria dos países.

A resposta foi dada pelas chamadas centrais hidráulicas de águas recuperadas ou centrais de bombagem. Como funcionam? A jusante da própria barragem está situada uma outra, mais pequena, que retém as águas que são abandonadas pelas turbinas da central. Daqui então as águas regressam, em caso de necessidade, à barragem principal. A recuperação tem lugar durante a noite, quando as bombas são movidas pela corrente nocturna barata, que é suficiente, e parcialmente não se aproveita. Graças ao facto da central poder logo pro-

* Da Embaixada da República Socialista da Checoslováquia.



O tubo do rotor da turbina reversível diagonal para Liptovská Mara na sala de montagem da empresa CKD Blansko

duzir electricidade em período de consumo máximo, quando a corrente é mais cara, resulta que a sua exploração será portanto rentável. Todo o processo de recirculação das águas pode repetir-se todos os dias e durante todo o ano.

TURBINA E BOMBAS FUNDIDAS

Na República Socialista da Checoslováquia está a concluir-se, presentemente a construção da central eléctrica de águas recuperadas com uma potência de

200 MW, perto de Liptovská Mara, sobre o rio eslovaco Váh. Outra central deste tipo está em vias de construção sobre o rio Jihlava, não longe de Dalešice, que terá uma potência de 410 MW. Até ao ano 2000 prevê-se a construção de outras centrais de águas recuperadas com uma potência de instalação combinada de 5000 a 5500 MW.

Originalmente as centrais eléctricas de águas recuperadas prevêem a existência separada da turbina e da bomba de sucção. Nesta altura estão a aproveitar-se cada vez mais as chamadas turbinas reversíveis, que durante a noite funcionam como bombas. A transformação é fácil: o gerador, em vez de produzir a corrente, começa a consumi-la da rede (transformando-se num electromotor), a turbina começa a girar no sentido oposto e leva as águas de novo até à barragem principal. A turbina principal reduz, além disso, substancialmente as despesas que reclamam as instalações energéticas potentes e os próprios gastos de construção da central hidroeléctrica.

A indústria checoslovaca é, até agora, a única entre os Estados membros da CAME que exporta equipamentos para centrais de águas recuperadas. A sua qualidade pode comparar-se com a das instalações fabricadas pelos países mais desenvolvidos. O maior produtor checoslovaco de instalações hidroenergéticas, a CKD Blansko, expôs na Feira internacional de maquinaria de Brno, em 1974, um rotor da turbina reversível diagonal destinada à barragem de Liptovská Mara.

O rotor, com um diâmetro de 5000 mm e 65 000 quilogramas de peso, foi um dos produtos de maiores dimensões exibidos no pavilhão Zeta. A sua construção e solidez receberam na Feira a mais alta distinção — a Medalha de Ouro. Esta distinção não foi senão uma reafirmação da tradição da empresa que já ganhara a Medalha de Ouro na Exposição Mundial de Bruxelas pela turbina Kaplan, e que actualmente está a preparar fornecimentos para a maior central de águas recuperadas da Europa, em Markersbach, na República Democrática Alemã ■