

CONTEÚDO

[Voltar para o índice](#)

NOVIDADES DA ROSATOM

[Fórum nuclear](#)

[Características da pesca nuclear](#)

TENDÊNCIAS

[Palavras sem ações](#)

DIVISÕES DA ROSATOM

[Benefícios do projeto](#)



Fórum nuclear

A Rosatom está interessada em desenvolver seus negócios na região do Extremo Oriente e, portanto, tornou-se uma das participantes ativas do Fórum Econômico do Leste de 2022. Lá, as empresas que fazem parte da corporação estatal firmaram diversos convênios, aprofundaram as parcerias existentes e traçaram novas oportunidades. O objetivo desses esforços é expandir as oportunidades de negócios da Rosatom e, mais amplamente, garantir a presença estável da Rússia nos mercados globais de energia.

Para a Rota do Mar do Norte (NSR)

O trabalho da rota marítima mais longa da Rússia, a Rota do Mar do Norte, consiste em

três componentes: o que transportar, em que transportar e como transportar.

A NSR transporta mercadorias para a construção de grandes projetos do Ártico para a extração de minerais — gás, petróleo e, mais recentemente, cobre e ouro. A NSR também exporta esses minerais para os consumidores (exceto o cobre, que virá mais tarde — quando Baimsky GOK em Chukotka começar a trabalhar). Desde este ano, a direção leste tornou-se cada vez mais importante para a Rússia.

Durante este ano, a autoridade para emitir licenças de navegação ao longo da Rota do Mar do Norte foi transferida da Administração da Rota do Mar do Norte (uma estrutura do Ministério dos Transportes da Federação Russa) para a recém-criada na Rosatom “Direção Principal da Rota do Mar do Norte”. Sob as alterações ao



NOTÍCIAS ROSATOM

[Voltar para o índice](#)

Código da Marinha Mercante da Rússia, a GlavSevmorput recebeu o direito não apenas de emitir licenças, mas também de suspendê-las e revogá-las. Isso é necessário se ocorrerem condições meteorológicas e de gelo desfavoráveis ao longo da rota que o navio percorre, o que não permitirá o início ou a continuação da navegação. Dados sobre formação e movimento de gelo e condições meteorológicas são acumulados no Quartel-General de Operações Navais, que também faz parte do GlavSevmorput. O objetivo da Rosatom é fazer da GlavSevmorput um balcão único que oferece aos clientes todos os serviços necessários para trabalhar na NSR. Para facilitar e agilizar a troca de informações, documentos e a prestação de serviços, a Rosatom está criando uma plataforma de serviços digitais unificados, onde serão coletadas, processadas e distribuídas todas as informações relevantes para o trabalho na NSR, como dados sobre o gelo e as condições meteorológicas, as próximas viagens dos quebra-gelos e cargueiros que as realizam, entre outros.

A primeira reunião do Conselho de Participantes de Navegação sobre a NSR, que reúne as partes interessadas, foi realizada no Fórum Econômico do Leste. **“Viabilidade econômica, conforto e segurança no trânsito na área de água da NSR são valores imutáveis, e só podem ser implementados em conjunto”**, — delineou o significado da criação do Conselho, o Diretor Geral da Rosatom Alexei Likhachev.

Sergei Frank, Presidente do Conselho de Administração da Sovcomflot, que foi eleito como chefe do Conselho, lembrou a principal tarefa dos próximos anos: tornar a navegação ao longo da NSR durante todo o ano segura. **“O início do transporte de GNL ao longo da rota leste durante todo o ano finalmente**

transformará a NSR em um corredor de transporte internacional”, — Evgeny Ambrosov, vice-presidente do conselho da NOVATEK, também confirmou.

Para que os navios se movam ao longo da NSR durante todo o ano e ininterruptamente, são necessários novos quebra-gelos. O trabalho já está em andamento: este ano, Atomflot incluirá o quebra-gelo do Projeto 22220 Ural e outros dois, Yakutia e Chukotka, estão em construção. O primeiro quebra-gelo do projeto 10510 (“Leader”) “Rússia” também está sendo construído. Atomflot agora tem seis quebra-gelos movidos a energia nuclear.

Além disso, até 2035, a NSR exigirá cerca de 80 novos navios da classe de gelo. Como os estaleiros russos existentes já estão carregados de pedidos, é necessário construir novos. A Rosatom e a United Shipbuilding Corporation estão considerando opções para melhorar a situação, incluindo a criação de um estaleiro na ilha de Kotlin, no Golfo da Finlândia, para a construção de navios de grande capacidade.

Estaleiro de Materiais Compósitos

No Fórum Econômico do Leste-2022, o governo da região de Sakhalin e a empresa UMATEX (parte da Rosatom, responsável por materiais e tecnologias avançadas) assinaram um acordo para a construção de um estaleiro de materiais compósitos com base nas instalações portuárias existentes na cidade de Korsakov. O estaleiro construirá navios de pequena categoria, principalmente para pesca.



NOTÍCIAS ROSATOM

[Voltar para o índice](#)

Para novas energias

No Fórum Econômico do Leste-2022, as empresas Rosatom assinaram cinco acordos para desenvolver a energia do hidrogênio. A Rusatom Overseas, que faz parte da corporação estatal, firmou parceria com a empresa chinesa CEEC (China Energy Engineering Corporation). A empresa CEEC é uma desenvolvedora experiente de soluções energéticas e trabalha com projetos de hidrogênio, entre outras coisas. Em particular, em agosto deste ano, soube-se que a construção de uma das maiores instalações de produção de hidrogênio verde do mundo



O que mais foi assinado durante o Fórum Econômico do Leste

- A Rusatom Overseas e o Centro Estadual de Pesquisa e Produção Espacial Khrunichev (GKNPT) assinaram um acordo de cooperação, incluindo o fornecimento de hidrogênio como combustível de foguete para o Cosmódromo Vostochny.
- A Rusatom Overseas assinou um acordo com o Instituto de Física e Tecnologia de Moscou para unir forças no desenvolvimento e implementação de equipamentos e soluções de engenharia na área de tecnologias de hidrogênio.
- A Rusatom Overseas concordou com o GAZ Group e a empresa “Russia Moscow Compressed Natural Gas” para estudar as perspectivas russas para projetos de hidrogênio no transporte.
- A Rusatom Overseas assinou um acordo com a VEB Infrastructure, que estabelece as bases para a cooperação na execução de projetos de hidrogênio.
- A Rosatom, o Ministério da Ciência e Tecnologia e o Ministério da Eletrificação de Mianmar assinaram um acordo de cooperação no campo do uso pacífico da energia nuclear para 2022–2023. O documento refere-se à possível construção de uma usina nuclear de baixa potência em Mianmar, à capacitação de pessoal e à formação de uma visão positiva em relação à energia nuclear na sociedade.
- O Ministério do Desenvolvimento do Extremo Oriente russo, o Ministério dos Recursos Naturais da Federação Russa, o governo de Yakutia e Rosatom assinaram um acordo sobre a criação de um centro de recursos minerais na região usando energia da usina nuclear de baixa potência (desenvolvimento dos campos de Kyuchus, Deputatskoye e Tirekhtyakh, construção de infraestrutura de transporte e engenharia, infraestrutura social e construção de linhas de energia).
- A Rusatom-Additive Technologies e a Universidade Federal do Extremo Oriente assinaram um acordo para a criação do primeiro centro de acesso público a aditivos baseado na Universidade Federal do Extremo Oriente.



NOTÍCIAS ROSATOM

[Voltar para o índice](#)

em Lanzhou (província de Gansu) no valor de 2 bilhões de dólares havia começado.

O lançamento e o início da exportação de hidrogênio do projeto Sakhalin estão previstos para 2025, com capacidade de 30.000 toneladas de hidrogênio por ano. Até 2030, a capacidade aumentará para 100.000 toneladas por ano. O hidrogênio será transportado para a China na forma liquefeita em tanques. **“A empresa CEEC está interessada em participar plenamente do nosso projeto tanto como desenvolvedora, como fornecedora de tecnologia e como consumidora. Portanto, levando em conta a mudança na estrutura das associações para a implementação do acordo, é claro que é extremamente importante para nós estabelecer uma nova configuração”**, explicou Evgeny Pakermanov, presidente da Rusatom Overseas, à publicação do setor, Strana Rosatom. Ele também não descartou que, no futuro, as entregas comecem para o Japão, Coreia do Sul e Vietnã.



Características da pesca nuclear

No início de setembro, o segundo Campeonato Internacional de Pesca Rosatom foi realizado no Golfo da Finlândia, perto da Usina Nuclear de Leningrado. Pescadores de nove países que cooperam com a estatal vieram conhecer as peculiaridades da pesca nas proximidades da usina nuclear.

Para os trabalhadores do setor nuclear russo, a pesca nos reservatórios próximos à usina nuclear e as competições entre pescadores são comuns. **“A Rosatom organiza concursos de pesca em reservatórios próximos a usinas nucleares há mais de 10 anos”**, diz Vadim Titov, presidente da Rusatom International Network. Os cientistas nucleares sabem que o peixe é seguro, mas, infelizmente, rumores infundados às vezes se reproduzem entre pessoas que estão distantes da tecnologia nuclear. Para desmascarar esses mitos, foi organizado um concurso. A Rusatom International Network e a Rosenergoatom, que organizaram o



NOTÍCIAS ROSATOM

[Voltar para o índice](#)

campeonato, recorreram a associações especializadas de diversos países. Tanto os profissionais que vivem da pesca quanto os amadores foram convidados a participar da competição.

A competição foi realizada pela segunda vez. Foi realizada pela primeira vez em 2019. Em seguida, pescadores da Hungria, Egito, Índia, Bangladesh e Turquia vieram para Sosnovy Bor. Os organizadores planejavam tornar a competição um evento anual, mas a pandemia atrapalhou e teve que ser adiada. Este ano, África do Sul, Uzbequistão, Cazaquistão e Armênia foram adicionados à lista de países. Da Rússia, funcionários da central nuclear de Leningrado e Titan-2 (parte da Rosatom) participaram da competição. Competiram 13 equipes de dois pescadores.

Os motivos de interesse no concurso foram diferentes para cada participante. Por exemplo, o húngaro Laszlo Kern, que estudou medicina veterinária em Voronezh, visita frequentemente a Rússia e gosta de pescar desde a infância: **“Eu aprendi sobre as competições na Usina Nuclear de Leningrado com meu primo, que participou deste torneio há três anos. Será**

interessante pescar no Golfo da Finlândia, em uma grande área. Na Hungria temos apenas um rio e pequenos lagos, não há reservatórios tão grandes como aqui”, disse antes do início da competição.

O capitão da seleção egípcia, Abdel Nasser Abdel Latif, participa pela segunda vez da competição de pesca Rosatom: **“Desta vez eu vim com uma equipe diferente. Eu queria mostrar aos participantes a cidade onde existe uma usina semelhante à usina nuclear de El Dabaa e ver como as pessoas vivem. Estamos muito felizes em visitar a central nuclear de Leningrado, é uma ótima experiência. A usina é totalmente segura e confiamos que a usina nuclear de El Dabaa terá o mesmo nível”**.

O membro da equipe do Uzbequistão, Vladimir Tegay, se interessou profissionalmente pela usina de Leningrado: **“A usina nuclear, é claro, é um projeto grandioso em termos de complexidade tecnológica. Vi como funciona a usina de Leningrado e como os sistemas de segurança são organizados. Para mim, como chefe de uma empresa de automação industrial, isso é muito aprendizado”**. A Rosatom está atualmente discutindo com as autoridades do Uzbequistão a possibilidade de construir a primeira usina nuclear do país com reatores VVER-1200. As unidades de Leningrado estão equipadas com esse tipo de reatores e são um exemplo das novas tecnologias nucleares russas que já comprovaram sua alta qualidade e segurança, que a Rosatom exporta para outros países.

O campeonato foi realizado no formato adotado pela Liga dos Pescadores Profissionais para a pesca de barco giratório. A lua nos decepcionou um pouco: quando a competição foi realizada, a maré já estava


NOTÍCIAS ROSATOM

[Voltar para o índice](#)

baixa há dez dias e a profundidade da baía havia diminuído quase um metro e meio. Os participantes tiveram que se afastar mais, pois os peixes foram embora porque a base alimentar recuou. Cada equipe de dois participantes foi assistida e supervisionada por um árbitro russo. Os árbitros dirigiram os barcos e ajudaram os participantes com o sistema de fiação para aqueles que só sabiam pescar com vara.

Os competidores pescaram 203 peixes com peso total superior a 7 kg. O maior foi um lúcio com mais de 500 gramas, que foi capturado por um concorrente da Índia, que recebeu o prêmio de melhor captura. O peixe não foi apenas pesado, mas também analisado radiometricamente. **“Todos os peixes capturados foram submetidos a testes de radiação e garantimos que o nível de radiação estava dentro dos valores padrão.”**, disse Levent Atalay, representante da equipe de pesca recreativa turca. Os peixes foram então devolvidos ao Golfo da Finlândia.

“Atribuimos grande importância a este tipo de evento porque para nós é uma oportunidade de demonstrar que a energia nuclear é uma fonte de energia limpa, que a tecnologia nuclear e a natureza se complementam. E estamos satisfeitos que nossos convidados de nove países puderam ver com seus próprios olhos que nas imediações da usina nuclear, peixes ecologicamente limpos vivem”, disse Vadim Titov.

A equipe indiana venceu a competição, capturando um total de 1.462 gramas de peixe. Um dos vencedores, Santosh Jaiswara, é um blogueiro que publica vídeos no YouTube sobre pesca na Índia, Bangladesh e Sri Lanka. Ele também filmou pesca no Golfo da Finlândia. O segundo lugar foi para a equipe do Egito e o terceiro lugar para a equipe conjunta da Rússia e do Egito. 

[Ao início da seção](#)



DIVISÕES DA ROSATOM

[Voltar para o índice](#)



Benefícios do projeto

A Rosatom ocupa o primeiro lugar no mundo em número de unidades nucleares em construção no exterior e carteira de pedidos de usinas nucleares. O projeto e construção de usinas nucleares na estrutura da corporação estatal são realizados pela divisão de engenharia. Vamos conhecê-la melhor.

O centro de competência de engenharia setorial da divisão é o Atomenergoproekt Unified Design Institute, que inclui institutos de design (filiais de Moscou, Nizhny Novgorod e São Petersburgo) e outras filiais na Rússia e no exterior.

A Divisão de Engenharia também inclui a Atomstroyexport (escritórios em Moscou e Nizhny Novgorod, filiais na Rússia e no exterior) e empresas de construção subsidiárias.

Cerca de 80% da receita da divisão vem de projetos no exterior. As empresas da divisão prestam serviços EPC, EP, EPC(M) (para mais detalhes, consulte o Glossário). Na Rússia e em outros países do mundo, as empresas da divisão projetam e constroem usinas nucleares com reatores VVER-1000 e VVER-1200, participam da criação de instalações do projeto Proryv (Breakthrough) e do projeto de unidades com reatores de nêutrons rápidos. Para gerenciar instalações complexas de engenharia, a divisão cria uma linha de produtos digitais sob a marca Multi-D.

DIVISÕES DA ROSATOM

[Voltar para o índice](#)



Os cientistas e engenheiros da divisão desenvolveram um projeto de usina nuclear com um reator VVER-1200, produto estrela da Rosatom no segmento de usinas nucleares de grande porte. A segurança da unidade é reforçada por um sistema de remoção de calor passivo adicional para os geradores de vapor e um sistema de remoção de calor passivo para a contenção, que permitem que a planta do reator seja mantida em condições estáveis e seguras quase indefinidamente.

Quatro dessas unidades estão sendo construídas na China, duas nas centrais nucleares de Tianwan e Xudapu. De acordo com os contratos, o lado russo projeta as “ilhas nucleares” da usina, fornece equipamentos-chave, fornece supervisão de projeto, supervisão de instalação e supervisão de comissionamento do equipamento fornecido. Quatro unidades de energia projetadas na Rússia com reatores VVER-1000 já estão operando na central nuclear de Tianwan.

Na Índia, a usina nuclear de Kudankulam também opera com duas unidades VVER-1000 construídas de acordo com o projeto russo. Mais quatro unidades estão em construção. Os primeiros concretos foram

lançados nas 3ª e 4ª unidades em junho e outubro de 2017, as 5ª e 6ª unidades em junho e dezembro de 2021, respectivamente. Atualmente, o vaso do reator foi instalado na terceira unidade de energia e os equipamentos da usina do reator foram instalados. Na quarta unidade, está sendo preparada a instalação do vaso de pressão do reator. Em 2023, começará também a instalação de equipamentos de grande porte nas 5ª e 6ª unidades.

Em Bangladesh, a Rosatom está construindo a primeira usina nuclear do país, Rooppur, equipada com reatores VVER-1200. A construção oficial da primeira unidade começou em novembro de 2017 e a segunda em julho de 2018. Atualmente, grandes equipamentos estão sendo instalados nas unidades de potência. Em outubro de 2021, o vaso do reator da primeira unidade de energia foi instalado na posição de projeto.

No Egito, as empresas da divisão começaram a construir a usina nuclear de El-Dabaa. Em julho deste ano, o primeiro concreto foi lançado nas fundações da Unidade de Energia 1, a fabricação de equipamentos para a usina começou e está em andamento o trabalho de formação de especialistas egípcios. Em agosto, um novo e importante parceiro foi adicionado à lista de fornecedores: Korea Hydro and Nuclear Power Corporation (KHNP) que assinou um contrato com a Atomstroyexport para a construção das ilhas de turbinas. O início oficial da construção da Unidade 2 da CN El-Dabaa está previsto para novembro. Serão quatro unidades no total, e a vida útil garantida dos principais equipamentos de cada unidade é de 60 anos.

Na usina nuclear Paks-2 também há avanços notáveis. No final de agosto deste ano, o



DIVISÕES DA ROSATOM

[Voltar para o índice](#)

regulador húngaro emitiu uma licença para a construção de duas unidades de energia com reatores VVER-1200. A licença de construção confirma que as novas unidades cumprem as normas de segurança húngaras e europeias. Em particular, sistemas de segurança ativos e passivos automatizados modernos, uma camada dupla de concreto armado e uma armadilha de derretimento serão instalados em Paks-2. O lançamento do primeiro concreto para a primeira unidade de energia está programado para outubro-novembro do próximo ano.

Em Belarus, estão em andamento os trabalhos para o comissionamento da unidade 2. A primeira unidade com o reator VVER-1200 já está em operação — em novembro de 2020 foi conectada ao sistema elétrico do país e em junho de 2021 entrou em operação comercial.

Especialistas do Joint Design Institute também fornecem documentação para a usina nuclear de Akkuyu, na Turquia. Em julho de 2022, o primeiro concreto foi despejado na Unidade 4 e agora todas as quatro unidades estão em construção. Na primeira unidade, foram concluídos o



Glossário

EPC — é um tipo de contrato de construção, onde o empreiteiro presta serviços de engenharia (estudo, projeto e aprovação), fornecimento (seleção e compra de materiais e equipamentos) e construção (obras de construção, montagem e comissionamento).

EPC(M) — é um tipo de contrato de construção, onde o empreiteiro atua como agente do cliente, aprovando subempreiteiros, fornecedores e participando das negociações. Sob tal contrato, o empreiteiro controla a construção, mas não a realiza de forma independente.

EP — é um tipo de contrato que inclui a organização do fornecimento de engenharia e equipamentos.

purgador, o vaso de pressão do reator, os geradores de vapor, as carcaças da bomba de circulação principal e a soldagem dos tubos de circulação principais. Na Unidade 2, o vaso do reator e o purgador foram instalados, e na Unidade 3, a fundação para a construção da turbina e o compartimento do reator foram despejados e o purgador instalado.

Na Rússia, a divisão de engenharia está construindo a segunda fase da central nuclear de Kursk com duas inovadoras unidades de energia VVER-TOI, desenvolvendo a documentação para a sétima e oitava unidades da central nuclear de Leningrado com reatores VVER-1200 e preparando a documentação para a unidade da central nuclear de Beloyarsk com o reator de nêutrons rápidos BN-1200.



DIVISÕES DA ROSATOM

[Voltar para o índice](#)

As novas unidades na central nuclear de Kursk substituirão quatro unidades de energia existentes por reatores RBMK-1000 que estão sendo preparados para descomissionamento. No primeiro bloco da segunda etapa da central nuclear de Kursk, especialistas instalaram a cúpula de contenção e começaram a soldar o duto de circulação principal. Na segunda etapa, foi concluída a construção da parte cilíndrica da carcaça.

Na central nuclear de Leningrado, o trabalho de registro começou antes do previsto para as primeiras instalações das futuras unidades 7 e 8. As novas unidades da central nuclear de Leningrado devem entrar em operação em 2030 e 2032, respectivamente, e substituirão as unidades de energia 3 e 4 com reatores RBMK-1000, que serão desativados. ^{NL}

[Ao início da seção](#)



Palavras sem ações

A Associação Nuclear Mundial (WNA) divulgou seu relatório anual resumindo os resultados de 2021 na indústria nuclear global. O mais interessante do relatório não foram as estatísticas, mas a reprovação final do diretor-geral da WNA, Sama Bilbao y León, pela falta de medidas práticas necessárias para aumentar a participação da energia nuclear no balanço energético global.

Estatísticas nucleares

Os reatores nucleares geraram 2.653 TWh em 2021. Este é um número alto: em toda

a história da existência da energia nuclear, a geração foi maior apenas em 2019 (2657 TWh) e em 2006 (2660 TWh). Após um declínio acentuado em 2012 causado pelo desligamento de unidades no Japão após o acidente de Fukushima, nos próximos nove anos, uma tendência de aumento de geração tornou-se aparente.

No entanto, esta tendência não é universal. A produção aumentou na Rússia, Ásia, África, América do Sul e Europa Oriental. A situação é diferente na Europa Central e Ocidental e na América do Norte: **“A produção de eletricidade também aumentou na Europa Ocidental e Central, mas a tendência geral nesta região ainda é decrescente. Na América do Norte, a produção diminuiu**



TENDÊNCIAS

[Voltar para o índice](#)

O que é o projeto Proryv (Breakthrough)

Trata-se de um projeto implementado pela Rosatom, no âmbito do qual está sendo criado um complexo de energia nuclear, que inclui a usina nuclear, produção por regeneração (reprocessamento) e remanufatura de combustível nuclear. Nas instalações do Proryv (Breakthrough), todos os tipos de resíduos radioativos serão preparados para sua retirada definitiva do ciclo tecnológico. O complexo atenderá aos requisitos básicos:

1. Eliminação de acidentes em usinas nucleares que exijam evacuação e, mais ainda, o reassentamento da população;
2. Assegurar a competitividade face às centrais de ciclo combinado, solar e eólica com base numa análise comparativa do LCOE;
3. Formação de um ciclo fechado de combustível nuclear para o pleno aproveitamento do potencial energético das matérias-primas de urânio natural;
4. Abordagem coerente para a eliminação de resíduos radioativos equivalentes a radiação (em relação a matérias-primas naturais);
5. Fortalecimento tecnológico do regime de não proliferação, incluindo o abandono gradual do enriquecimento de urânio para energia nuclear, a produção de plutônio para armas e a separação durante o reprocessamento do combustível nuclear usado e a redução do transporte de materiais nucleares.

pele segundo ano consecutivo, à medida que mais reatores dos EUA são desligados”.

A situação também é ambígua em relação ao número de capacidade de geração. Por um lado, a capacidade total instalada de usinas nucleares de geração de eletricidade (também inclui fora de operação, mas não permanentemente fechada) em todo o mundo em 2021 aumentou para 370 GW(e), este é o máximo na história da energia nuclear e 1 GW a mais que em 2020. Ao contrário, o número de unidades diminuiu no mesmo período em cinco, agora são 436. Conforme aponta o relatório, cerca de 70% são construídas com tecnologia PWR.

Em 2021, o fator de capacidade das usinas nucleares, em média, em todo o mundo, foi de 82,4%. Para efeito de comparação, em 2020 foi de 80,3%. O fator de capacidade das usinas nucleares manteve-se em torno de 80% desde 2000. Em diferentes regiões, o indicador difere entre si, mas em geral em cada região manteve-se aproximadamente no mesmo nível dos cinco anos anteriores. **“A potência dos reatores não diminui com a idade. O fator médio do uso de energia dos reatores nos últimos cinco anos não apresenta mudanças significativas em função da idade. Um aumento no fator de capacidade é observado em média em todo o mundo em reatores de todas as idades, e não apenas em reatores de design mais moderno”**, diz o relatório.

Pela primeira vez, em 2021, seis reatores foram conectados à rede. A maior parte da frota mundial é composta por usinas nucleares entre 30 e 39 anos. A proporção de reatores jovens, com menos de dez anos, começou a crescer após o fracasso da segunda metade dos anos 2000. E em 2019, usinas nucleares com 50 anos ou mais apareceram pela primeira vez.



TENDÊNCIAS

[Voltar para o índice](#)

Em 2021, os primeiros oito concretos das grandes usinas nucleares foram lançados e a construção de duas usinas nucleares começou. Um deles é o BREST-OD-300 da Rússia, com um reator rápido de 300 MW refrigerado a chumbo. Este é o único primeiro concreto para a unidade de reator rápido do ano passado. Esta unidade faz parte do projeto Proryv, para mais informações, leia “O que é o projeto Proryv (Breakthrough)”.

Em 2021, dez reatores foram permanentemente desligados. **“Três reatores na Alemanha e um em Taiwan foram fechados com base em uma decisão puramente política de eliminar gradualmente a geração nuclear.”**, afirma o relatório.

Eles falam sobre energia nuclear e trabalham com carvão

Nas considerações finais do relatório, Sama Bilbao y León comentou alguns dos principais eventos em 2021 e, mais importante, delineou talvez todas as principais tendências no primeiro semestre de 2022.

Um dos pontos-chave é que a energia nuclear evita emissões e, portanto, contribui para um futuro mais verde: **“Cada megawatt-hora adicional de geração nuclear ajuda a combater as mudanças climáticas, e cada reator ajuda a garantir um fornecimento confiável e ininterrupto de eletricidade.”**

A tendência mais importante é o reconhecimento do papel da energia nuclear na consecução das metas de descarbonização. **“Os delegados da indústria nuclear na sala de conferências, incluindo representantes da excelente iniciativa cívica Nuclear4Climate, sentiram**

Primeiro lugar em reatores “rápidos”

A Rússia é líder mundial no campo das tecnologias de reatores rápidos. Além do projeto Proryv com o reator de chumbo “rápido” BREST-OD-300, a Rosatom está construindo um reator único de pesquisa multifuncional MBIR “rápido”. A Rússia é o único país que opera dois reatores de sódio “rápidos”: os reatores BN-600 e BN-800 na central nuclear de Beloyarsk. Este último em setembro foi totalmente carregado com combustível MOX. Além disso, agora os cientistas nucleares russos estão projetando um reator de sódio “rápido” BN-1200 com capacidade de 1200 MW.

que a energia nuclear agora é vista como uma parte mais importante das medidas de proteção climática do que há alguns anos. Quando eu estava em Glasgow, não passava um dia sem declarações sérias de empresas membros da WNA ou delegações governamentais de que a energia nuclear estava se tornando parte de sua estratégia de mitigação das mudanças climáticas.”, lembra a Sra. Bilbao y León.

A segunda tendência é a interrupção da cadeia de suprimentos: **“A fragilidade das cadeias de abastecimento de energia fóssil tornou-se evidente. Os preços do gás natural dispararam, assim como os preços da eletricidade. O pior ainda pode estar por vir, já que a demanda por eletricidade e calor deve aumentar no segundo semestre do ano, à medida que o inverno se aproxima no Hemisfério Norte.”**. Lembre-se que os preços dispararam devido à enorme pressão de sanções contra a Rússia e a proibição do fornecimento de seus



TENDÊNCIAS

[Voltar para o índice](#)

recursos energéticos à Europa. As proibições continuam aumentando, o que significa que a confiabilidade do fornecimento está se deteriorando.

E essa tendência nega na prática o reconhecimento do grande papel da energia nuclear na conquista da neutralidade climática, pois os países não estão preocupados com a construção de novas usinas nucleares, mas com a busca do combustível mais acessível. **“A dura realidade é que, apesar do crescente compromisso com a energia nuclear e outras tecnologias de baixo carbono, o crescimento da demanda de energia no contexto da recuperação econômica global da pandemia de COVID-19 está sendo atendido principalmente pelo aumento do uso de energia.”**, lamenta a líder da WNA. Ela também destacou que os governos enfrentam a difícil tarefa de fornecer recursos energéticos para seus países em condições geopolíticas difíceis aqui e agora. Na Alemanha, Áustria, Holanda e Reino Unido, as usinas a carvão que deveriam ter sido fechadas estão voltando a funcionar. E na Índia e na China, o ritmo de construção da capacidade de geração a carvão aumentou. **“Na verdade, estamos vendo um renascimento da energia tradicional. Planos de longo prazo para criar um futuro mais seguro e livre de carbono são suspensos, enquanto os fabricantes são forçados a usar todos os recursos energéticos disponíveis, limpos e sujos.”**

Ao contrário, apesar da contribuição da energia nuclear na geração livre de carbono, as usinas nucleares que possuem capacidade técnica para operar estão fechadas por motivos políticos e econômicos. Como exemplo, Sama Bilbao y León citou a usina nuclear americana Palisade, que recebeu licença até 2031 e



pode operar por vários anos. Outro exemplo são as centrais nucleares alemãs, que têm pouco mais de 30 anos e cujo encerramento se deve unicamente a razões políticas. **“Neste momento, cada quilowatt-hora de energia limpa e segura não tem preço, e os governos devem incentivar a extensão da vida útil das usinas nucleares existentes, mas o dogma político falho só piora as coisas.”**, insiste a chefe da WNA.

Em 2021, muitos países anunciaram seus planos para novos reatores. No entanto, como aponta Sama Bilbao e León, **“precisamos construir a infraestrutura humana, física, comercial e institucional que realmente permitirá que a indústria nuclear global cresça rapidamente e esteja alinhada com as metas prementes de descarbonização”**.

O grau de disposição real dos diferentes países para aumentar a geração nuclear fica evidente no volume de investimentos em projetos futuros. O relatório da WNA fornece dados sobre investimentos em programas nucleares em seis países.

Por exemplo, nos EUA, está previsto alocar 6.000 milhões de dólares para o Programa de Crédito para Usos Pacíficos de Energia



TENDÊNCIAS

[Voltar para o índice](#)



Nuclear, sob a Lei de Investimento em Infraestrutura e Empregos. Além disso, em abril de 2022, o Banco do Japão para Cooperação Internacional investiu US\$ 110 milhões na NuScale Power, com sede nos EUA, que está desenvolvendo uma usina nuclear de baixa potência.

A Agência Sueca de Energia disse que fornecerá pouco mais de 99 milhões em moeda local (cerca de US\$ 10,6 milhões) para a Uniper Suécia e a LeadCold JV. O dinheiro será usado para construir um reator de demonstração refrigerado a chumbo LeadCold SEALER. Deve ser construído em Oskarshamn.

Em maio de 2022, o governo belga anunciou que o centro de pesquisa SCK-CEN receberá 100 milhões de euros para pesquisa de pequenos reatores modulares.

Em dezembro de 2021, o governo holandês incluiu a energia nuclear na estratégia nacional de energia e clima e anunciou planos para construir duas novas unidades. Até 2030, cerca de 5 bilhões de euros serão alocados para a nova usina nuclear até 2030.

A França também anunciou a construção de seis unidades EPR, considerando

a possibilidade de construir mais oito, além de várias usinas nucleares no âmbito do programa Energy Futures 2050. O valor exato do investimento ainda não foi determinado. O presidente francês Emmanuel Macron anunciou anteriormente “várias dezenas de bilhões de euros”.

Finalmente, em março de 2021, a Akkuyu Nuclear (que faz parte da Rosatom) envolveu dois empréstimos do Sovcombank de 200 e 100 milhões de dólares para a construção da usina de Akkuyu. Além dos dois empréstimos mencionados no relatório, em abril do mesmo ano, a Akkuyu Nuclear assinou outro acordo com o Otkritie Bank em uma linha de crédito não rotativo com limite de US\$ 500 milhões. Lembre-se que a Rosatom está construindo a primeira usina nuclear do país na Turquia, composta por quatro unidades de energia equipadas com reatores VVER-1200, todas as quatro unidades já estão em construção.

É curioso que na prática mundial também houvesse um exemplo oposto — a retirada de dinheiro das usinas nucleares. **“Em outubro de 2021, foi anunciado que os lucros da central nuclear de Kozloduy serão utilizados para fornecer subsídios aos consumidores industriais no valor de 56 euros por MWh. Esta medida destina-se a proteger a indústria do aumento dos preços do gás e do carvão.”**, diz o relatório.

A situação atual da indústria nuclear pode ser descrita como satisfatória? A própria Bilbao y León considera insuficiente o atual ritmo de desenvolvimento: “A taxa de construção de novas instalações nucleares deve aumentar. Em 2021, o primeiro concreto foi lançado na base de dez novos reatores. E embora a situação esteja melhorando em relação aos anos anteriores, devemos começar em

TENDÊNCIAS

[Voltar para o índice](#)

breve com vinte, trinta ou até mais novos reatores por ano para que a energia nuclear desempenhe seu devido papel **na garantia de um futuro seguro e sustentável livre de carbono.**” ^{NL}

[Ao início da seção](#)

O Diretor Geral Adjunto da AIEA Mikhail Chudakov disse à Semana Russa da Energia que cerca de US\$ 3 trilhões devem ser investidos na geração de energia nuclear para atingir as metas climáticas nos próximos 30 anos.