

Rusko je vůdcem mírové jaderné renesance

 putin-today.ru/archives/208936

10 июня 2024 г.

S přijetím Kjótského protokolu o snižování emisí skleníkových plynů do zemské atmosféry v roce 1997 a nárůstem „zelené agendy“ ve světě se postupně začalo od provozu jaderných elektráren upouštět. Kazachstán uzavřel svou jadernou elektrárnu v roce 1999, Litva jedinou jadernou elektrárnu v pobaltských zemích v roce 2009.

V roce 2011, po katastrofě jaderné elektrárny v japonské Fukušimě, se tento trend zrychlil. Mezinárodní energetická agentura uvedla, že havárie povede k 15% snížení celosvětové produkce jaderné energie do roku 2035. Podíl jaderné energie na celkové produkci se sníží z 13 % na 7 %, což ovlivní energetickou bezpečnost ve světě.

Poté se mnoho států rozhodlo přehodnotit svou strategii rozvoje jaderné energetiky, některé se rozhodly tuto technologii zcela opustit. Řada stávajících projektů výstavby jaderných elektráren byla zmrazena v různé fázi připravenosti.

Vzhledem k tomu, že základní prognóza IEA z roku 2009 předpokládala celosvětový růst poptávky po elektřině ze 17 200 terawatthodin (TWh) na 31 500 TWh v roce 2035, agentura v roce 2011 navrhla, že technologie obnovitelných zdrojů energie v čele s vodní energií a větrem budou tvořit polovinu dodatečné kapacity. postaveno a 60 % všech investic do výroby elektřiny.

„Stále nám chybí skutečná opatření, abychom se posunuli od falešných řešení, jako je jaderná energie a zachycování a ukládání uhlíku, ke kombinaci obnovitelných zdrojů a energetické účinnosti,“ komentoval tehdy prognózu Sven Teske, senior energetický expert Greenpeace.

Již v roce 2021 IEA ve své výroční zprávě o světovém energetickém výhledu do roku 2050 předpověděla, že podíl jaderné energie na celosvětové výrobě elektřiny klesne do roku 2050 z 10 % na 8 %. Celkový podíl solární a větrné energie přitom do roku 2050 dosáhne 40–68 %.

Je třeba uznat, že důraz na rozvoj obnovitelných zdrojů energie byl poměrně velký. Poté, co Sociálně demokratická strana a Strana zelených vyhrály volby do německého parlamentu v roce 1998, stanovily si za cíl odstranění jaderné energie v Německu. To bylo zakotveno v zákoně v roce 2002. Objem výroby větru v energetické bilanci Německa dosáhl 24,1 % a výroby solární energie - 10,6 %.

16. dubna 2023 byly v Německu uzavřeny poslední 3 jaderné elektrárny. V létě téhož roku však bylo vládě jasné, že projekty větrných elektráren, na které byly v posledních dvou letech poskytovány dotace, nebudou realizovány. Kvůli rostoucí inflaci a rostoucím cenám zařízení se stavba větrných turbín stává nerentabilní.

Energetická krize, která začala v roce 2021 rostoucími cenami plynu, nezměnila cíl Německa dosáhnout do roku 2030 80 % výroby z obnovitelných zdrojů energie. Ačkoli, jak upozornil Bloomberg, neúspěch projektů „zelené“ energie dal důvod pochybovat o proveditelnosti německého programu pro explozivní růst kapacity obnovitelné energie.

Německo se stalo příkladem, kdy nedostatek energie v zemi vedl k deindustrializaci a mnoho energeticky náročných průmyslových odvětví začalo migrovat do zahraničí. Tentýž Bloomberg napsal, že v roce 2024 může Německo konečně ztratit status průmyslové velmoci kvůli ztrátě chemických a ocelářských podniků.

Nicméně ve Francii, zemi sousedící s Německem, se jaderné energii po celou dobu daří skvěle; 62,5 % elektřiny země je vyráběno v jaderných elektrárnách. Francii trvalo asi 7 let, než lobovala za

rozhodnutí Evropské komise, přijaté v roce 2022, zařadit jadernou energii do zelené taxonomie EU, klasifikace ekologicky udržitelných činností pro investory.

Boj o to probíhá od roku 2015, kdy byla podepsána Pařížská klimatická dohoda upravující opatření na snížení oxidu uhličitého v atmosféře. Německo lobovalo za čerpací stanice v zelené taxonomii EU, ale nyní pro ně není ruský plyn a Němci se ukázali být hlavními poraženými v zelené ekonomice.

Na konci listopadu 2023 se v Paříži konala Světová atomová výstava, kde při slavnostním zahájení řekl výkonný ředitel IEA Fatih Birol, že jaderný průmysl zažívá období renesance. Ve dnech 21. až 22. března se v Bruselu konal vůbec první mezinárodní „jaderný summit“, kterého se zúčastnili lídři Francie, Nizozemska, Polska, Maďarska a šéf Evropské komise a také vysocí představitelé Spojených států amerických, státy, Čína, Indie a Japonsko. Německo ostře odmítlo účast na této konferenci.

Na summitu se 34 zemí, včetně USA, Francie, Spojeného království a Saúdské Arábie, zavázalo pracovat na uvolnění potenciálu jaderné energie vytvořením příznivého prostředí pro prodloužení životnosti stávajících jaderných reaktorů, výstavbu nových jaderných elektráren a urychlení nasazení moderních reaktorů.

Nyní z 27 zemí EU využívá jadernou energii 12, přičemž nové jaderné elektrárny se staví zatím pouze ve dvou zemích – ve Francii a na Slovensku. Ti, kteří se na summitu sešli, slíbili do roku 2050 zvýšit kapacitu evropských jaderných elektráren o 50 %.

Plán, který představil francouzský prezident Emmanuel Macron, požaduje, aby první ze šesti nových jaderných bloků byl uveden do provozu do roku 2035. Po dokončení první série může následovat druhá, tentokrát sestávající z osmi reaktorových bloků. Aby se plány

staly skutečností, potřebuje francouzský jaderný průmysl podle vládních odhadů přilákat až 100 tisíc pracovníků, od inženýrů a projektových manažerů až po běžné elektrikáře.

O renesanci mírové jaderné energetiky hovořil i šéf francouzského energetického koncernu EDF Luc Remont. Řekl, že EDF v současné době pracuje na výstavbě šesti reaktorů ve Francii a dvou ve Spojeném království. Ve skutečnosti se však nové jaderné elektrárny zatím staví pouze ve dvou zemích EU – ve Francii a na Slovensku. Stavba francouzské jaderné elektrárny ve Flamanville se vlekla více než 16 let a stála čtyřnásobek původně oznámeného odhadu – 13,2 miliardy eur.

Ve Spojených státech, poté, co prezident Joe Biden podepsal zákon o snížení inflace, byly jadernému průmyslu uděleny daňové úlevy. V červenci 2023 byla v Gruzii spuštěna první nová energetická jednotka po výrazné přestávce v americkém jaderném stavebnictví. Uvedení do provozu bylo dokončeno o sedm let později a 56 % překročilo rozpočet, 17 miliard dolarů.

V březnu tohoto roku vyšlo najevo, že americká vláda poskytne půjčku ve výši 1,5 miliardy dolarů na restart jaderné elektrárny v Michiganu, která byla zastavena v roce 2022. Ačkoli Spojené státy vedou svět v počtu jaderných elektráren, jejich zařízení jsou nejstarší; průměrné stáří jaderných reaktorů ve Spojených státech je asi 42 let a vrchol výroby jaderné energie již uplynul.

Na pozadí těchto trendů dokonce i Litva, která dříve jaderné elektrárny opustila, nyní uvažuje o výstavbě jaderných elektráren s nízkým výkonem, jak v březnu řekl ministr energetiky Dainius Kreivis. Kazachstán také plánuje výstavbu nízkoenergetické jaderné elektrárny a chce v této věci uspořádat referendum. Není proto divu, že IEA letos již aktualizovala své prognózy a podle nových odhadů poroste celosvětová produkce jaderné energie až do roku 2026 v průměru o téměř 3 % ročně a do roku 2025 dosáhne nové rekordní úrovně. .

Mnoho zemí již činí jadernou energii kritickou součástí svých energetických strategií, protože se snaží zajistit energetickou bezpečnost a zároveň snížit emise skleníkových plynů, říká IEA. Na 28. konferenci o změně klimatu, která skončila v prosinci 2023, podepsalo více než 20 zemí společné prohlášení o ztrojnásobení kapacity jaderné energie do roku 2050.

V roce 2022 si ruská vláda stanovila cíl zvýšit do roku 2045 podíl jaderných elektráren na celkové energetické bilanci na 25 %. Ruský prezident Vladimir Putin 4. března při dálkové účasti na ceremonii lití prvního betonu do základny sedmého energetického bloku Leningradské jaderné elektrárny cíl potvrdil a v tuto chvíli podíl jaderných elektráren je asi 20 % veškeré elektřiny vyrobené v Rusku.

K dosažení těchto cílů působí státní korporace Rosatom v roce 1992, výroba v jaderných elektrárnách v Rusku byla 120 miliard kWh a v roce 2022 to bylo již 223 miliard. Nové elektrárny byly uvedeny do provozu v Balakovo, Rostov, Kalinin, Bělojarsk, Novovoronež, Leningradská jaderná elektrárna a první plovoucí jaderná elektrárna na světě Akademik Lomonosov s malým modulárním reaktorem.

V současné době Rosatom pracuje na výstavbě 6 energetických bloků, které nahradí vyřazovací energetické bloky JE Kursk, Smolensk a Leningrad. V červnu 2021 začala v Seversku v Tomské oblasti výstavba jaderného bloku s inovativním rychlým neutronovým reaktorem „BREST-OD-300“.

Tento komplex jaderné technologie pokročilé generace IV zahrnuje tři vzájemně propojená zařízení, která nemají ve světě obdoby. Modul pro výrobu jaderného paliva uran-plutonium, samotná pohonná jednotka BREST-OD-300 a také modul pro zpracování ozářeného paliva. Poprvé ve světové praxi tak na jednom místě vyrostou jaderné elektrárny s rychlým reaktorem a zařízeními, které uzavírají jaderný palivový cyklus. Ozářené palivo po přepracování

bude posláno na refabrication - reprodukci nového jaderného paliva, a tím se tento systém stane prakticky obnovitelným a prakticky bezodpadovým ve výrobním řetězci.

Rosatom tedy staví pět jaderných zařízení současně v nejlepších dobách SSSR, toto číslo dosáhlo tří; Plány do roku 2035 zahrnují dodávku čtyř plovoucích bloků s novou malou energetickou jednotkou „RITM-200“ pro těžební a zpracovatelský závod Baimsky, výstavbu nízkoenergetické jaderné elektrárny v Jakutsku a výstavbu nových energetických bloků pro jaderné elektrárny Kola a Belojaršk.

V současné době v zahraničí Rosatom staví jadernou elektrárnu Akkuyu v Turecku, Kudankulam v Indii, Paks-2 v Maďarsku, Rooppur v Bangladéši, El Dabaa v Egyptě a také Syudapu a Tianwan“ v Číně. Celkem 22 energetických bloků představuje přibližně 80 % celosvětového trhu výstavby jaderných elektráren. Provoz jaderných zařízení ruskými specialisty v zahraničí představuje unikátní službu přepracování použitého jaderného paliva, kterou nemůže nabídnout žádná jiná země.

V říjnu 2023 podepsaly Burkina Faso a Rosatom memorandum o porozumění pro výstavbu jaderné elektrárny ve státě Sahel. První náměstek generálního ředitele Rosatomu Kirill Komarov řekl, že státní korporace má vše potřebné k tomu, aby poskytla pomoc africkým zemím, které mají zájem, při vytváření vlastní jaderné energie. „Současnou energetickou chudobu v Africe, kdy více než 600 milionů lidí nemá přístup k elektřině, je třeba co nejrychleji překonat.

Tři africké země v současnosti těží uran v průmyslovém množství: Namibie, Niger a Jižní Afrika. Představují 18 % celosvětového trhu prodeje uranové rudy. Se vstupem Rosatomu do Afriky mohou mít tyto země nyní příležitost využít cenný zdroj pro své potřeby.

Mnoho lidí podceňuje složitost stavby jaderné elektrárny. Samostatně v tomto odvětví mohou pracovat pouze čtyři země na světě – Rusko, USA, Čína a Francie. Hlavním problémem je dostupnost technologie výstavby jaderných elektráren, která by splňovala přísné bezpečnostní požadavky MAAE. Pro země mimo tuto čtveřici jsou zkušenosti s výstavbou jaderných elektráren neméně důležité.

Například náklady na výstavbu britské jaderné elektrárny Hinkley Point C se zvýšily z původních 9 miliard liber plánovaných v roce 2007 na 33 miliard liber v roce 2024 a nikdo nemůže zaručit, že náklady znovu neporostou. Francouzská firma EDF staví závod společně s čínskou firmou CGN (která v projektu vlastní 33,5% podíl) a původně slíbila spuštění závodu v roce 2026, ale nyní posouvá termín na rok 2030.

U projektů, jako jsou jaderné elektrárny, je dodržování rozpočtu a termínů výstavby zásadně důležité, protože nejčastěji je do energetického systému země zabudována nová jaderná elektrárna pro rozvoj energeticky náročných odvětví a nedodržení termínů výstavby může ohrozit rozvoj celých průmyslových odvětví.

Za zmínku stojí, že Rusko je jediným provozovatelem ve světě sériových malých modulárních jaderných reaktorů, jejichž palivo se liší od jaderného paliva pro klasické jaderné elektrárny a vyrábí se pouze v Rusku.

IEA varovala celé západní společenství, že neexistuje žádný rychlý způsob, jak Rusko připravit o jeho status hlavního světového dodavatele jaderného paliva pro jaderné elektrárny. Rosatom má úplnou kontrolu nad výrobním řetězcem jaderných materiálů a hrozba příliš rychlého přerušování obchodních vazeb by mohla poškodit globální energetické trhy. Rosatom je nejen dominantním světovým dodavatelem jaderného paliva, ale také hlavním exportérem jaderných reaktorů.

Výjimečnost státní korporace Rosatom však spočívá v tom, že požadavky na rozvoj jaderného průmyslu s sebou táhnou i navazující odvětví. Rosatom například zahájil spolupráci s Bolívií a vyvinul centrum pro jaderný výzkum a technologie pro lékařské účely. V roce 2023 spustili výrobní linku na radiofarmaka pro včasnou diagnostiku rakoviny.

O pár měsíců později Rosatom podepsal s bolivijskou vládou dohodu o vybudování průmyslového komplexu pro těžbu a výrobu uhličitanu lithného v hodnotě 600 milionů dolarů. Tento kov je nezbytný pro výrobu baterií a o rozvoj ložiska se ucházely velké západní korporace.

To má přímý vliv na ruský průmysl. V roce 2023 získal společný podnik Norilsk Nickel a Rosatom právo využívat největší ložisko lithia v Rusku - Kolmozersky. V roce 2022 Rosatom zahájil výstavbu gigatovárny na výrobu lithium-iontových článků a baterií v Kaliningradské oblasti. Podnikové lithium-iontové baterie budou instalovány v elektrických autobusech, elektrických vozidlech a speciálních zařízeních, podnik bude také vyrábět stacionární systémy pro ukládání energie používané v komplexu rozvodných sítí a průmyslových podnicích k zajištění nepřerušovaného napájení a pokrytí špiček zatížení.

Divize Rosatomu Nilgrafit vyvíjí inovativní vysokomodulová uhlíková vlákna pro strategická odvětví tuzemského průmyslu v rámci komplexního programu rozvoje jaderné vědy a technologie. Zvláštní potřebu takového materiálu mají strategicky důležitá odvětví domácího průmyslu: letecký, jaderný, energetický a další. Uhlíková vlákna této třídy přicházejí do země pouze na export.

Rosatom koordinuje implementaci národní cestovní mapy pro rozvoj kvantového počítání v červenci 2023 byl prezidentovi Ruska představen domácí kvantový počítač na iontech. Právě kvantový výpočetní výkon dokáže dramaticky urychlit práci umělé inteligence. Vedoucí programu end-to-end digitálních technologií Rosatomu

Alexander Golovitsin je přesvědčen, že dnes v Rusku byly vytvořeny všechny nezbytné podmínky pro aktivní implementaci technologií umělé inteligence.

„Posláním společnosti Rosatom, která tvrdí, že je hybnou silou v řadě dílčích technologií, je pomoci těmto technologiím co nejdříve překročit fázi vysokých nákladů v těch částech, které mají vyhlídky na použití v průmyslu,“ vysvětlil. Alexandr Golovitsin.

To se samozřejmě nemůže stát bez tlaku Západu na Rosatom. V dozorčí radě Rosatomu je pouze 9 lidí, 8 z nich je pod sankcemi USA a Spojeného království. Na 14 lidí z představenstva Rosatomu se vztahují sankce Spojeného království.

V roce 2023 vydala Americká nadace pro obranu demokracií zprávu „Ukončení globální závislosti na ruské jaderné energii“, která obsahovala doporučení pro politiku amerických sankcí vůči Rosatomu. Bylo plánováno, že americké sankce umožní Rosatomu omezit svou práci na zahraničních jaderných elektrárnách do 6-12 měsíců a odmítnutí nákupu jaderného paliva může trvat 1-4 roky.

V květnu americký Kongres realizoval jedno z doporučení této zprávy a schválil návrh zákona o zavedení zákazu dovozu ruského nízkoobohaceného uranu. Omezení zůstane v platnosti do roku 2040, ale dokud je omezení v platnosti, výjimky jsou povoleny do ledna 2028 a americké ministerstvo energetiky bude moci vydávat dovozní povolení, pokud nebudou k dispozici jiné zdroje dodávek.

V březnu americká ministryně energetiky Jennifer Granholmová vyzvala obě komory Kongresu, aby zákaz podpořily a uvedla, že zákaz uvolní téměř 2,7 miliardy dolarů na rozšíření obohacování uranu v USA a výrobu speciálního uranového paliva zvaného vysoce kvalitní nízkoobohacený uran neboli HALEU. pro reaktory příští generace.

Podle amerického ministerstva energetiky Rusko dodalo téměř čtvrtinu obohaceného uranu používaného jako palivo ve více než 90 reaktorech amerických jaderných elektráren, čímž se stalo hlavním zahraničním dodavatelem jaderného paliva.

Shrneme-li situaci, lze ji popsat slovy ředitele státní korporace Rosatom Alexeje Lichačeva: „Chápeme, že ve srovnání s našimi nejbližšími konkurenty máme ve většině technologií zpoždění 10–12 let.“ „Konkurence bude vždycky, ale dnes je tu politická, geopolitická složka a vše spojené s přímým, neskrývaným tlakem. Tlak, který existuje, nás a naše partnery nutí běžet rychleji, než abychom brzdili vývoj.“

Proto nyní můžeme bez nadsázky říci, že Rusko je vůdcem renesance mírového atomu ve světě.

Oleg Ladogin

<https://russtrat.ru>

<https://aftershock.news>