

21. TÝDEN 2024

Z DOMOVA

JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 7. 6. 2024:

- 1. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 495 MWe
- 2. blok je v režimu 6 – odstávka
- 3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 498 MWe
- 4. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 495 MWe

V roce 2024 vyrobila JE Dukovany celkem 6 168 910 MWh elektřiny. [1]

JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 7. 6. 2024:

- 1. blok je v plánované odstávce pro výměnu paliva, výkon turbogenerátoru 0 MWe
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1082 MWe

V roce 2024 vyrobila JE Temelín celkem 6 185 822 MWh elektřiny. [1]

VE SVĚTĚ

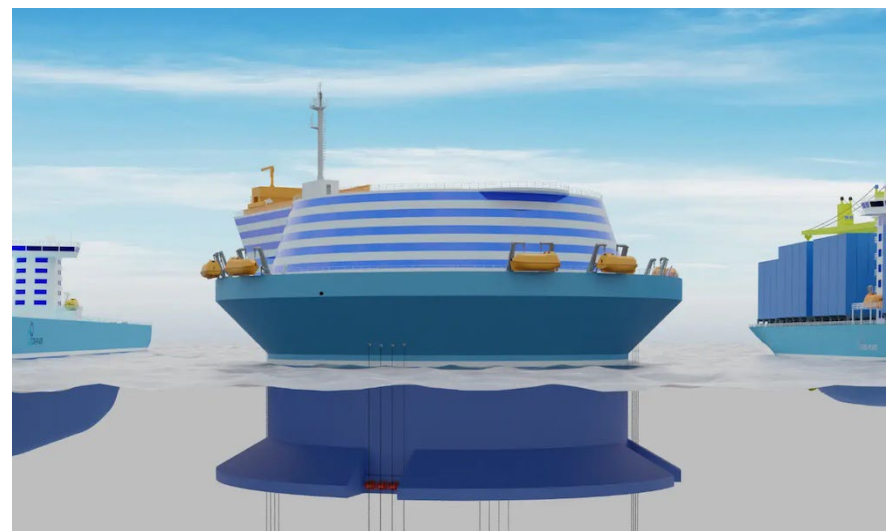
VELKÁ BRITÁNIE

Předseda britských labouristů Sir Keir Starmer představil svou politiku, podle níž by měla být během několika měsíců vytvořena státní společnost Great British Energy. Na začátku července se v zemi konají parlamentní volby a novou vládu čekají klíčová rozhodnutí o rozvoji a využití jaderné energie. Tato společnost se bude podobat velkým energetickým společnostem v Evropě, jako jsou francouzská EDF nebo švédský Vattenfall, a bude dohlížet na energetickou politiku, která by měla upřednostňovat jadernou energii a obnovitelné zdroje. Současně se Starmerovou Velkou britskou energetickou politikou zveřejnila 31. května britská Asociace jaderného průmyslu (NIA) svůj vlastní manifest zvaný "jednu za generaci". V manifestu je uveden seznam projektů pro toto odvětví a pět klíčových opatření, která by měla zajistit udržení dynamiky v jaderném odvětví. Tato opatření zahrnují pokrok v projektu jaderné elektrárny Sizewell C a prodloužení životnosti stávajících britských elektráren, jakož i výstavbu flotily malých modulárních reaktorů (SMR) po celé zemi. Manifest rovněž požaduje výstavbu třetí velké stanice ve Wylfě na Anglesey. Podle něj by se Spojené království mělo snažit stát nejlepším místem pro vývoj a nasazení pokročilých jaderných reaktorů, maximalizovat kapacitu Spojeného království pro výrobu paliva a dokončit výběr vhodného místa pro geologické úložiště. Tato britská revoluce v oblasti čisté energie a by mohla spolehlivě poskytovat čistou energii pro 12 milionů lidí po dobu více než 80 let a rovněž vytvořit tisíce pracovních míst. [2]



NÁMOŘNÍ JADERNÉ BLOKY

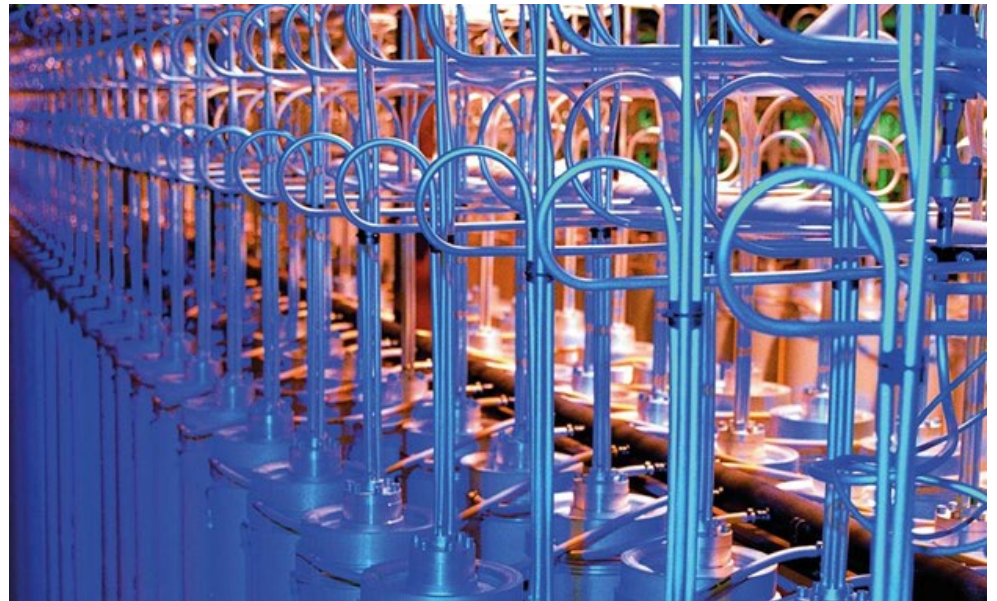
Námořní jaderné bloky by mohly v polovině 30. let vyrábět ekologickou energii pro lodní průmysl. Společnost CORE POWER v rámci společné spolupráce se společnostmi Southern Company, TerraPower a HD Hyundai vyvíjí rychlý reaktor s roztaveným chloridem. Jde o dvacetiletý program, který je nyní zhurba ve své polovině. Do roku 2028 by měl být postaven malý prototyp tohoto reaktoru a v polovině 30. let 20. století by měl již mít první provozní jednotku. Výhodnou vlastností reaktoru s roztavenými solemi je jeho pasivní bezpečnost. "Klíčovou podmínkou pro rozvoj komerční jaderné energetiky v námořním sektoru je zavedení úmluvy o odpovědnosti, která umožní komerční pojistitelnost a která by měla být dokončena do roku 2030," uvedl Boe pro NucNet. "Rafael Grossi, generální ředitel Mezinárodní agentury pro atomovou energii (MAAE), před dvěma týdny vyzval k vytvoření plánu kombinovaného ekosystému pro námořní a jaderné předpisy," dodal Boe. Grossi v prohlášení MAAE uvedl, že jaderná energie je nezbytná pro to, aby se povedlo snížit 3% podíl komerční lodní dopravy na globálních emisích skleníkových plynů. Odvětví námořní jaderné energetiky bude poskytovat čistou energii pro lodní průmysl v souladu s novými environmentálními, sociálními a



správními předpisy (ESG) pro toto odvětví. "Očekáváme, že v roce 2030 bude nasazen rostoucí počet reaktorů o výkonu 30 až 100 MW s 20 až 30letým životním cyklem, jejichž cena bude konkurenceschopná s LNG," tvrdí Boe. Čína a Rusko vyvíjejí vlastní technologie, přičemž se očekává, že Čína do deseti let uvede na trh vlastní námořní civilní jaderné bloky, ale obě země pracují v odlišných regulačních rámcích než OECD. Stávající ruské námořní reaktory jsou reaktory s tlakovodním reaktorem na vysoce obohacený uran a mají velkou zónu havarijní připravenosti, takže je nelze komerčně pojistit. Reaktory s nízkým nebo okolním tlakem jsou však příslibem výrazně zmenšené oblasti havarijního plánování.[3]

URENCO

Poptávka po jaderném palivu a obohacování uranu v Evropě a Severní Americe roste. Nové jaderné reaktory budou spuštěny v roce 2030 a zároveň se země snaží o snížení závislosti na ruském uranu v důsledku zákazu dovozu do USA a strategického odklonu v EU. Západní obohacovatelé, jako je Urenco a Orano, disponují dostatečnou kapacitou pro uspokojení rostoucí poptávky. Urenco investuje do rozšíření kapacity ve svých závodech v USA, Nizozemsku, Velké Británii a Německu a buduje také závod na výrobu Haleu (high-assay low-enriched uranium), speciálního typu obohaceného uranu, ve Spojeném království. Nicméně konverze uranu, proces před obohacením, představuje potenciální úzké místo v dodavatelském řetězci. Investice do konverzních zařízení jsou nutné, a to do dvou let. Rozvoj malých modulárních reaktorů (SMR) a pokročilých reaktorů (AMR) otevírá nové trhy pro jaderné palivo. Tyto reaktory ale vyžadují specifické palivo, tzv. Haleu, a investice do jeho výroby. Pro urychlení rozvoje SMR a AMR a s tím



souvisejícího trhu s palivy jsou zapotřebí "jasnější signály" ohledně projektů pilotních reaktorů. Státní podpora hraje klíčovou roli v urychlení rozvoje jaderné energie a snižování emisí CO₂. Skupina G7 investuje 4,2 miliardy dolarů do budování "bezpečného a spolehlivého globálního" dodavatelského řetězce jaderné energie. Vnímání jaderné energie se v posledních letech mění. Veřejnost je vnímavější k jaderné energii jako k zdroji energie s ohledem na energetickou bezpečnost a dekarbonizaci. Budoucnost jaderné energie je slibná. Západní země investují do rozšíření kapacity obohacování uranu a vývoje pokročilých paliv. Státní podpora a rostoucí zájem o jadernou energii jako o čistý zdroj energie hnací sílu tohoto odvětví. [4]

ŠVÝCARSKO

Švýcarská společnost vyvinula systém protipovodňové ochrany pro jaderné elektrárny, který by mohl chránit zařízení před následky tsunami a silných záplav, jaké v roce 2011 postihly jadernou elektrárnu Fukušima-Daiiči v Japonsku. Jens Wieneke, šéf inženýrského oddělení společnosti



Innomecom, uvedl, že tento systém by mohl vyřešit některé problémy, které se vyskytly ve Fukušimě, kde vlna tsunami prolomila ochranné stěny a zaplavila vnější napájení zařízení a další infrastrukturu, jako jsou budovy s naftou, nouzovými záložními zdroji a transformátory. Následná ztráta čerpadel chladicí vody a nouzových čerpadel pro chlazení reaktorů byla rozhodujícím faktorem při roztavení tří reaktorů. Společnost Innomecom uvedla, že jejich systém TFP je v podstatě ochranné zařízení stavebních otvorů, které zabraňuje pronikání vody dovnitř. Společnost Innomecom uvedla, že systém lze instalovat v místech, jako jsou vstupy a výstupy ventilačního systému a výfukové systémy dieselových motorů. [5]

FRANCIE

Francouzská státní energetická společnost a provozovatel jaderných elektráren EDF hodlá v letošním roce přijmout 4 500 dlouhodobých pracovníků v jaderné energetice ve Francii. Společnost chce také najmout 10 000 krátkodobých pracovníků, včetně stážistů a studentů na pracovních stážích. Francie plánuje výstavbu nové generace jaderných elektráren EPR2, přičemž první z nich je plánována v jaderné lokalitě Penly v severní Francii. EDF rovněž plánuje prodloužení životnosti stávajícího jaderného parku ve Francii. [6]



JAPONSKO

Bezpečné uvolňování fukušimské vody pokračuje: Společnost Tokyo Electric Power Company (Tepco), která vlastní poškozenou jadernou elektrárnu Fukušima-Daiiči v Japonsku, ukončila šesté kolo vypouštění vyčištěné vody do oceánu. Společnost Tepco uvedla, že od 17. května bylo



z elektrárny vypuštěno 7 800 tun upravené vody. Vypouštěná voda se upravuje v pokročilém systému zpracování kapalin (ALPS). První várku vyčištěné vody z elektrárny začalo Japonsko vypouštět 24. srpna. Více než 1,3 milionu tun vody - očištěné od veškerého radioaktivního materiálu kromě tritia - bude postupně vyléváno do oceánu podvodním tunelem. Podle deníku Mainiči plánuje společnost Tepco do března 2025 vypustit celkem 56 000 tun. MAAE neustále monitoruje koncentraci radioaktivního tritia ve vodě v reálném čase. Potvrdila, že koncentrace tritia ve zředěné vodě je hluboko pod provozním limitem 1 500 becquerelů na litr. Voda byla z velké části použita k chlazení tří poškozených aktivních zón reaktorů, které zůstávají vysoce radioaktivní. Část z ní mezitím unikla do sklepů reaktorových budov, ale byla shromážděna a uskladněna v nádržích. [6]

KONFERENCE A SEMINÁŘE

SMR CAMP

- Týdenní stáž zaměřená na malé modulární reaktory
- 23.6. až 28.6. v Praze
- Více info: <https://kdejinde.jobs.cz/nabidka/smr-camp?id=5926>

JADERNÉ DNY PLZEŇ

12. září –17. října 2024

Podrobné informace i prezentace z minulých ročníků dostupné na <https://www.jadernedny.cz/>

Letní univerzita

Letní stáž pro studenty

14 dní na ETE nebo EDU

Více info zde : <https://kdejinde.jobs.cz/nabidka/letni-univerzita/?id=1>

Česko – slovenské energetické fórum

5-6.6. 2024

Císařské lázně Karlovy Vary

<https://cskonference.cz/#o-konferenci>

Letní škola jaderného inženýrství

- 6.9 až 13.9.2024
- Fährnichův mlýn, Stráž nad Nežárkou
- Více info: www.LSJI.cz

ZDROJE

[1] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/aktuality-z-jadernych-elektren>

[2] <https://www.nucnet.org/news/labour-leader-announces-great-british-energy-policy-as-industry-welcomes-promises-on-nuclear-5-5-2024>

[3] <https://www.nucnet.org/news/maritime-nuclear-units-could-be-producing-green-energy-for-shipping-industry-by-mid-2030s-5-5-2024>

[4] <https://www.nucnet.org/news/company-needs-to-see-action-on-west-s-ambitious-new-nuclear-plans-6-2-2024>

[5] <https://www.innocom.com/product>

[6] <https://www.nucnet.org/>

Datum: 10. 6. 2024

Autor: Bc. Jaroslav Šafránek

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.