

29. TÝDEN 2022

Z DOMOVA JE DUKOVANY

Informace o parametrech bloků 22. 7. 2022:

- 1. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 480 MWe
- 2. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 470 MWe
- 3. blok je v režimu 1 – stabilní provoz na nominálním výkonu, výkon reaktoru 100 %, výkon turbogenerátorů 471 MWe
- 4. blok je v režimu 6 – blok je v odstávce.

V roce 2022 vyrobila JE Dukovany celkem 7 907 390 MWh elektřiny. [1]

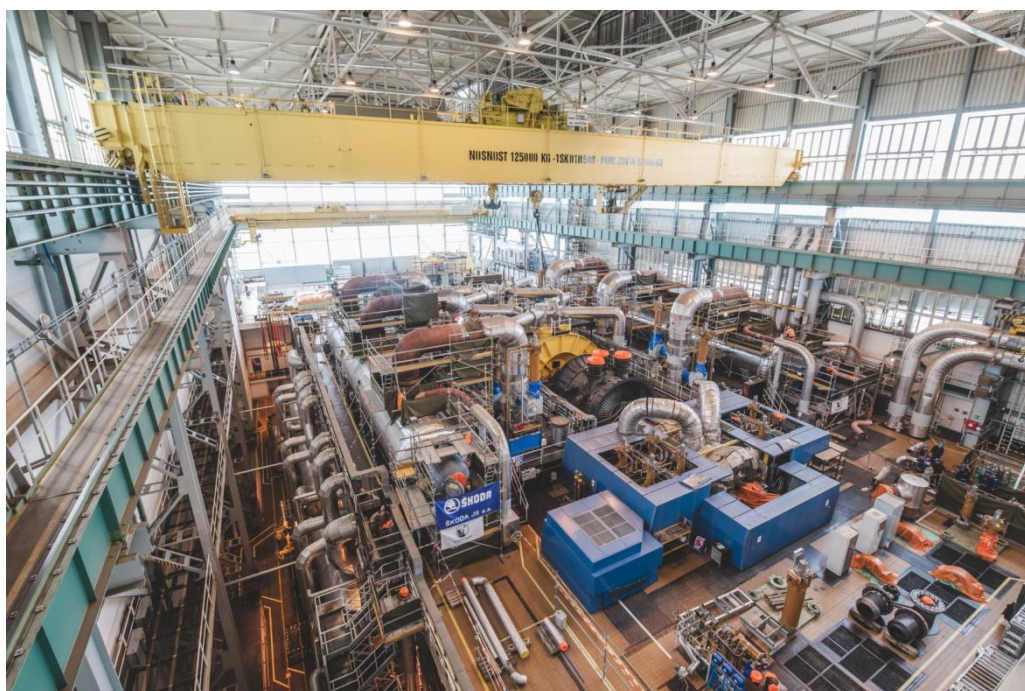
JE TEMELÍN

Informace o parametrech bloků 22. 7. 2022:

- 1. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1 075 MWe
- 2. blok je v provozu, výkon turbogenerátoru 1 077 MWe

V roce 2022 vyrobila JE Temelín celkem 9 122 754 MWh elektřiny. [1]

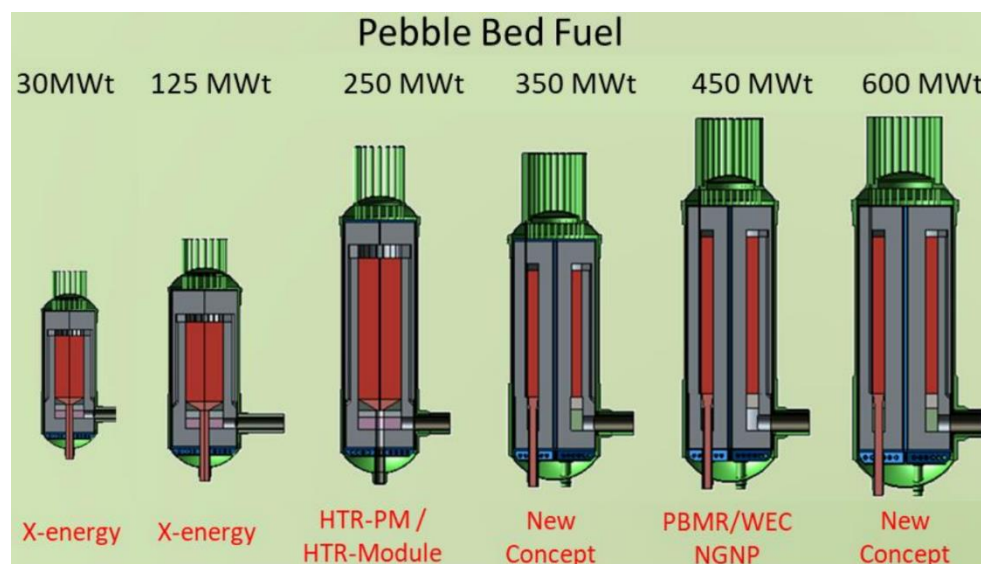
Kontroly bezpečnostních systémů, turbíny, 67 náročných investičních akcí a především výměna části palivových souborů. To jsou jen příklady nejdůležitějších prací během plánované odstávky druhého bloku Jaderné elektrárny Temelín. Celkově má ČEZ v plánu udělat téměř třináct tisíc činností, na které si předběžně naplánoval dva měsíce. Vlastní odpojení generátoru druhého bloku od přenosové soustavy plánují energetici na pátek večer při přibližně třetinovém výkonu reaktoru. Podle vedení elektrárny půjde o standardní odstávku spojenou s důležitými kontrolami a investičními činnostmi. „Vyměníme 42 z celkových 163 palivových souborů, zkontrolujeme například bezpečnostní divize, hlavní cirkulační čerpadlo a další systémy. Podrobnou kontrolou projde i nízkotlaký rotor turbíny číslo dva, kde budeme ověřovat například stav ložisek nebo uložení lopatek. Vedle toho nás čeká 67 investičních akcí, které jsou zaměřené na modernizaci a další posílení bezpečnosti elektrárny,“ uvedl Jan Kruml, ředitel Jaderné elektrárny Temelín. [2]



ZE SVĚTA

KANADA

Modulární reaktor Xe-100 by mohl pomoci s dekarbonizací energeticky náročného průmyslu. Společnosti Ontario Power Generation (OPG) a X-energy podepsaly pracovní rámec a dohodu o hledání příležitostí dekarbonizace průmyslu vyžadujícího vysoké teploty médií. Novým zdrojem energie by v těchto oblastech mohl být vysokoteplotní reaktor Xe-100. Podle dohody mezi společnostmi OPG a X-energy budou obě společnosti vyhledávat příležitosti nasazení reaktorového konceptu Xe-100 v průmyslových zařízeních v kanadské provincii Ontario. Zároveň budou hledání další koncoví zákazníci v různých kanadských lokalitách. Společnost X-energy vyvíjí modulární reaktor jako přímou podporu těžkému průmyslu. Nejen metalurgickému a chemickému průmyslu, ale i jiným náročným odvětvím, včetně těžebního, nebo ropného průmyslu. [3]



EGYPT

Rusko-egyptská delegace v čele s generálním ředitelem Rosatomu Alexejem Lichačovem a ministrem pro elektřinu a obnovitelnou energetiku Egypta Muhammadem Šakerem El-Markábím navštívila staveniště JE El Dabaa, první svého druhu v zemi a jedné z prvních na Blízkém Východě. Šéf Rosatomu a ministr odstartovali práce na zalévání prvního betonu do základové desky bloku 1. Za egyptskou stranu se jí zúčastnili předseda Úřadu pro jaderné elektrárny Egypta (NPPA) Amged El-Wakeel, předseda Úřadu pro jadernou a radiační kontrolu Egypta Sami Atallah, guvernér provincie Matruh, kde má stát elektrárna, Khaled Shuaib a projektové týmy Rosatomu a NPPA. 29. června Úřad pro jadernou a radiologickou regulaci Egypta vydal povolení ke stavbě 1. bloku JE El Dabaa a zalévání prvního betonu mohlo začít. Alexej Lichačov ve svém komentáři zdůraznil, že tato událost má velký význam pro obě strany jak z té praktické, tak z té symbolické stránky. „Začátek výstavby první jednotky JE El Dabaa znamená vstup Egypta do mírového jaderného klubu. Rosatom postaví v Egyptské arabské republice ty nejmodernější energobloky podle projektu VVER-1200. Nastřádali jsme už hodně zkušeností se stavbou a provozem jaderných elektráren s reaktory tohoto typu jak v Rusku, tak v zahraničí. Stavba vlastní jaderné elektrárny umožní Egyptu pokročit na mnohem vyšší úroveň rozvoje technologií, průmyslu a vzdělání. Bude to největší projekt v rusko-egyptské spolupráci od dob stavby Asuánské přehrady. Egyptský národ více než půlstoletí snil o vlastní jaderné energetice a pro Rosatom je velkou ctí tento sen uskutečnit“. [4]



RUSKO

Odborníci z Kurské JE přistoupili k první etapě vyřazování 1. bloku s reaktorem RBMK: vykládají palivové články. První série bude mít 300 kazet. Ředitel Kurské JE Alexandr Uvakin k tomu poznamenal: „Je to plánovaná operace. Přípravovali jsme se na ni od 19. prosince 2021, když jsme odstavili 1. blok a uvedli ho do režimu „bez generace“. Za tu dobu jsme dostatečně snížili zbytkový tepelný výkon reaktoru. Všechny operace provádíme v běžném režimu. Stroj pro nakládání a vykládání paliva vytahuje kazety a přesouvá je do chladicího bazénu. Naším cílem je teď vyndat a přesunout pryč z bloku jaderné palivo. Pak začneme demontovat jednotlivá zařízení“. Pracovníci elektrárny vykládají palivové články do bazénu vyhořelého paliva u reaktoru. Poté část PČ přijde do skladu na elektrárně a další část, které odborníci říkají „nedohořelé“, poputuje k dohořívání v reaktorech na 3. a 4. blocích Kurské JE, které stále fungují. Díky dodatečnému dohořívání může elektrárna ušetřit na nákupu čerstvých palivových článků a na zpracování těch úplně vyhořelých. Zatím plánuje vedení elektrárny, že do konce roku 2023 vytáhne z reaktoru všech 1646 palivových článků. Připomeňme, že 1. energetický blok RBMK-1000 byl odstaven 19. prosince 2021 po 45 letech efektivního a řádného provozu. Teď na něm probíhají plánované přípravy k trvalé odstávce. Náhradou za odstavované kapacity mají posloužit právě stavěné energobloky 1 a 2 Kurské JE-2 generace III+, budované podle projektu VVER-TOI (vodo-vodní energetický reaktor typový optimalizovaný informatizovaný). Mají mnohem lepší technické a provozní ukazatele oproti předchozím typům. Projektová provozní doba hlavního vybavení elektráren se zvýšila dvojnásobně, činí 60 let, a výkon jednoho bloku vzrostl na 1255 MW, což je o 25% víc ve srovnání s energetickými jednotkami na stávající Kurské JE-1. [5]



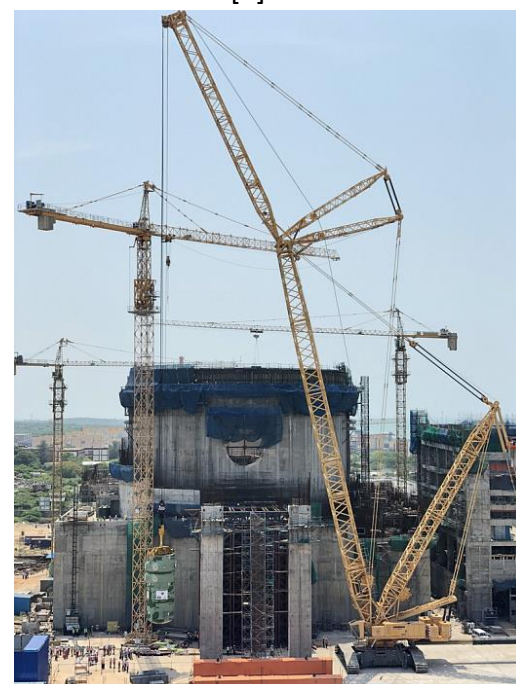
Demonstrační zkušební komplex na výrobu plynného H₂ na Kolské JE plánují Rusové spustit v roce 2025. V pondělí to novinářům oznámil ředitel této elektrárny Vasilij Omelčuk. „Právě teď se nacházíme v aktivní fázi projektování a ve fázi budování inovativních moderních elektrolyzérů, které nám umožní získat kvalitní vodík. Plánujeme, že příští rok dokončíme projektování a v roce 2025 /předpokládáme/ – že bude úplně spuštěn“, řekl. Omelčuk dodal, že podle projektu má toto zařízení vyrábět 200 krychlových metrů H₂ za hodinu, tedy asi 150 tun ročně, a skladovat vodík budou v bombách pod tlakem 400 atmosfér. „To, že vodík je energetickou surovinou, asi zpochybní málokdo. Naším úkolem je naučit se jej vyrábět ekonomicky výhodným



způsobem a naučit se s ním zacházet. Tedy – musíme jej vyrobit, stlačit, naučit se jej skladovat, vyrábět speciální bomby a sklady vhodné právě pro něj, pak část z něj plánujeme zkapalňovat (...).“, uvedl ředitel JE. Rosatom plánuje spuštění čtyř obdobných pilotních projektů a plán zatím je, že je rozeběhne v Kalinigradském, Murmanském a Sachalinském kraji. Komplex na Kolské JE měl být podle dosavadních zpráv původně spuštěn dříve, příští rok. Zájemci o dovoz z Ruska se údajně už objevili. V Evropě chce tomuto oboru dominovat Francie. [6]

INDIE

Největší indickou (a jednu z největších na světě) jadernou elektrárnu Kudankulam staví ve spolupráci s místními ruský Rosatom a před 2 dny dokončili metodou „open top“ konstrukci 3. reaktoru. „Open top“ je technologie montáže při otevřené kupoli kontejneru, kterou indiští stavitelé používají na návrh ruské strany, poprvé – při instalaci tlakové nádoby na 3. bloku do projektové podoby. Tímto způsobem zatím nainstalovali parní generátory, hlavní cirkulační čerpadla, hlavní cirkulační potrubí a kompenzátory objemu. „Smyslem této technologie je snížení rizik a zkrácení doby montáže vybavení. Předběžná analýza ukázala, že způsob „open top“ skýtá časovou výhodu 5-7 měsíců. Všechna zařízení podáváme bezprostředně přes otevřenou horní část cylindrické části reaktorové budovy, což umožňuje zkrátit počet potřebných úkonů. Dnešní pokrok v technickém rozvoji umožňuje, že takové práce můžeme dělat s dodržением všech normativních požadavků“, uvedl viceprezident Atomstrojexport, a.s., pro indické projekty a perspektivní projekty Andrej Lebedev. Zároveň s montáží aktivní zóny metodou „open top“ masově probíhají práce na montáži tepelné techniky a elektrotechniky. [7]



BELGIE

Belgická vláda požádala energetickou společnost Engie, aby prověřila možnost prodloužení provozní životnosti reaktorového bloku Tihange 2 do konce zimní energetické špičky. Společnost tvrdí, že to v tak krátkém termínu není možné. "Vláda požádala provozovatele jaderné elektrárny, aby prodloužil fungování elektrárny Tihange 2 až do skončení zimní energetické špičky," uvedl belgický premiér Alexander De Croo na mediální konferenci v minulém týdnu. V rozhovoru, který přinesl webový portál deníku Het Laatste Nieuws, uvedl ministr energetiky Tinne Van der Straeten, že vláda chce zjistit, zda je z bezpečnostního hlediska možné prodloužit životnost elektrárny Tihange 2 do konce března 2023. Podle současného plánu má být blok odstaven na začátku února 2023. Jaderné elektrárny se přitom podílí na výrobě elektřiny v zemi zhruba 50 %. Žádost belgické vlády vychází z toho, že chce zajistit bezpečnost energetických dodávek a pokusit se snížit očekávané náklady na zajištění dodávek energie. Provozovatel elektrárny, společnost Electrabel, která je belgickou dceřinou společností francouzské energetické skupiny Engie, však uvedl, že prodloužení provozu elektrárny Tihange 2 za zákonem stanovené datum odstavení 1. února 2023 by nebylo možné. [8]



NĚMECKO

Možné odložení uzavření posledních německých jaderných bloků je stále ve hře. Přestože se v posledních měsících zdálo, že případné prodloužení životnosti zbývajících německých jaderných elektráren již není na pořadu dne, s dalším omezením dodávek zemního plynu z Ruska v posledních týdnech se situace může změnit. Podle tamního ministerstva hospodářství a klimatické akce se tak bude tento možný krok ve světle aktuální situace posuzovat znova. S omezením dodávek zemního plynu z Ruska vlády zemí napříč Evropou hledají kromě alternativních možností dodávek plynu rovněž cesty ke snížení jeho spotřeby. Jednou z nich by mohlo být i odložení uzavření posledních tří jaderných bloků v Německu, které je plánováno na konec letošního roku. Toto opatření, které by mohlo snížit budoucí poptávku po zemním plynu pro výrobu elektrické energie, posuzovala německá ministerstva již letos v březnu. Tehdy však ministerstvo hospodářství a klimatické akce, spolu s ministerstvem pro životní prostředí, nedoporučilo prodloužení životnosti posledních jaderných bloků. Jako hlavní důvody podle agentury Reuters zmínilo složitou právní situaci, otázku licencování, zajištění paliva, pojištění bloků či případné dodatečné kontroly jejich technického stavu. [9]



KONFERENCE A SEMINÁŘE

SMR & Advanced Reactor 2022

- 24–25 May, 2022
- Sheraton Atlanta Hotel, Atlanta, USA

SMR 2022

- 7. červen
- Praha FJFI ČVUT

NE.RS 2022

- 14. června 2022

SEMINÁŘ OBČANSKÉ BEZPEČNOSTNÍ KOMISE DUKOVANY (OBK)

<https://www.obkjedu.cz/>

JADERNÉ DNY PLZEŇ

- 14. září – 19. října 2022
- Konference "Jaderná energetika a Green Deal" 14. a 15. září 2022

NUSIM

- září/říjen
- Mochovce

VVER 2022

- 10. – 11. října 2022
- ÚJV Řež

ALL FOR POWER CONFERENCE 2022

- 24. – 25. listopadu 2022
- Praha

ZDROJE

- [1] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/aktuality-z-jadernych-elektren>
- [2] <https://www.cez.cz/cs/pro-media/tiskove-zpravy/cez-v-patek-zacne-s-pravidelnou-vymenou-palivovych-souboru-v-druhem-temelinskem-bloku.-odstavku-spoji-s-radou-investic-161127>
- [3] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/modularni-reaktor-xe-100-by-mohl-pomoci-dekarbonizaci-energeticky-narocneho-prumyslu>
- [4] <https://atominfo.cz/2022/07/egypt-el-dabaa-1-je-v-zemi-ma-prvni-beton/>
- [5] <https://atominfo.cz/2022/07/na-rbm-k-reaktoru-kurske-je-zacalo-vykladani-300-palivovych-kazet/>
- [6] <https://atominfo.cz/2022/07/pilotni-vyroba-vodiku-na-kolske-je-v-rusku-zacne-v-roce-2025/>
- [7] <https://atominfo.cz/2022/07/na-3-jednotce-je-kudankulam-skoncila-montaz-aktivni-zony/>
- [8] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/belgie-zada-provozovatele-jaderne-elektreny-tihange-2-prodlouzeni-jeji-zivotnosti>
- [9] <https://oenergetice.cz/jaderne-elektreny/mozne-odlozeni-uzavreni-poslednich-nemeckych-jadernych-bloku-stale-ve-hre>

Datum: 27. 7. 2022

Autoři: Bc. Václav Kazda, Bc. Jiří Frank

Odborný garant: Ing. Jan Zdebor, CSc.