

Šī ir Google https://www.leta.lv/home/press_release/2A030EBB-96DD-454A-A39A-24DB0E23D82C/ kešatmiņa. Šis ir lapas momentuzņēmums, kāda tā ir parādījiesies 19.5.2022 08:47:31 GMT. [Pašreizējā lapa](#) laika gaitā, iespējams, ir mainījiesies. [Plašāka informācija](#).

[Pilna versija](#) [Tikai teksta versija](#) [Skatīt avotu](#)

Padoms. Lai šajā lapā ātri atrastu attiecīgo meklēšanas vienumu, nospiediet **Ctrl+F** vai **⌘-F** (Mac datorā) un izmantojiet meklēšanas joslu.



Preses relīzes

https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:dYUVhGvsxdIJ:https://www.leta.lv/home/press_release/2A030EBB-96DD-454A-A39A-24DB0E23D82C/+&cd=4&hl=lv&ct=clnk&gl=lv&client=firefox-b-d

Baltijā būtu piemēroti mazas jaudas modulāri kodolreaktori

2022.gada 19.maijs.

Informāciju sagatavoja Māris Balodis, AS "Latvenergo" Izpētes un attīstības direktors.

Saistībā ar Krievijas karu Ukrainā šobrīd īpaši aktuāli ir kļuvuši energoneatkarības un enerģētiskās drošības jautājumi. Latvijai, Baltijai un Eiropai kopumā ir nepieciešams steidzīgi mazināt atkarību no Krievijas energoresursiem un dažādot energoresursu piegādes avotus.

Vairākas valstis, tai skaitā mūsu kaimiņi igauņi, vēlas attīstīt mazas jaudas modulāru kodolreaktoru (MMR, angļu valodā SMR - Small Modular Reactors), kas mūsdienās tiek definēts kā kodolreaktors ar elektrisko jaudu no 10 līdz 300 megavatiem (MWe). Tos raksturo augstāka modularizācija, standartizācija un rūpnieciski ražotu konstrukciju izmantošana.

Kādas ir mazas jaudas modulāru kodolreaktoru priekšrocības?

Mazas jaudas modulāro kodolreaktoru visas komponentes jeb moduļus izgatavo rūpnīcās. Pēc atsevišķu moduļu izgatavošanas ir nepieciešams tikai tos transportēt un pabeigt montāžu uz vietas. Šāda tehnoloģija un darba organizācija ļauj garantēt projekta virzības paredzamību un nodrošināt būvniecības laika ekonomiju.

Starptautiskā atomenerģijas aģentūra prognozē, ka MMR īpatnējās izmaksas (EUR/kW) nepārsniegs lielaudas kodolreaktoru izmaksas, ja tiks nodrošināta to rūpnieciska sērijveida ražošana. Tas nozīmē, ka modularizācija un sērijveida ražošana, konstrukcijas vienkāršošana, standartizācija un licencēšanas procesa harmonizācija var sniegt "sērijas efektu", kas var kompensēt MMR "mēroga efekta" trūkumus.

"Sērijas efektam" ir divas komponentes: iekārtu sērijveida ražošanas priekšrocības, samazinot vienas vienības izmaksas ar palielinātu vienību skaitu, un paaugstināta efektivitāte un rentabilitāte, izmantojot mācīšanās līknes un pieredzes atgriezenisko saiti. Var teikt, ka "mēroga efektu" sasniedz, jo palielinās būvējamo reaktoru skaits laika vienībā. Ja tiek izmantoti MMR ar mazākiem moduļiem, būtiska priekšrocība ir reaktora bloku rūpnieciskas konstrukcijas perspektīva.

Lai panāktu sērijveida rūpniecisku ražošanu, viena MMR dizaina tirgum ir jābūt pietiekami lielam.

Mazas jaudas modulārajos kodolreaktoros ir paredzēts izmantot pasīvos drošības elementus, pārbaudītus un sertificētus konstrukcijas elementus un novatoriskus risinājumus, kuri ļauj izvairīties no avārijas smagiem gadījumiem pat bez operatora iejaukšanās.

MMR tehnoloģijas ir piemērotas daudzām valstīm ar nelielām energosistēmām, piemēram, Baltijas valstīm. Šo tehnoloģiju galvenās priekšrocības ir:

- modulāra standartizēta pieeja, vienkāršots dizains,
- sērijveida reaktoru ražošana, izmaksu optimizācija,
- atvieglotas licencēšanas / sertificēšanas procedūras,
- īsāki būvniecības termiņi,
- vienkāršs reaktora sastāvdaļu transports līdz būvlaukumam,
- pasīvas drošības sistēmas (nav vajadzīga elektroapgāde),

- piemērotība ne tikai elektroenerģijas, bet arī siltumenerģijas un ūdeņraža ražošanai,
- samazināta aktīvās zonas izkušanas varbūtība,
- minimāla ietekme uz vidi,
- ļoti neliela nekontrolētas kodolmateriālu izplatīšanās iespēja.

Protams, MMR uzstādīšana atomelektrostacijas (AES) īpašniekus un operatorus neatbrīvo no pienākuma nodrošināt drošu AES ekspluatāciju, kā arī rūpēties par radioaktīvu atkritumu utilizāciju un izmantotās kodoldegvielas uzglabāšanu.

Daudzsološais GE-Hitachi BWRX-300

Šobrīd viens no daudzsološākajiem MMR ir ASV un Japānas kopuzņēmuma GE-Hitachi (GEH) izstrādātais vāroša ūdens kodolreaktors BWRX-300. Tā ir BWR tehnoloģijas desmitā paaudze, kas evolucionējusi no lieljaudas (1590 MW) kodolreaktora. BWRX-300 ir ESBWR mērogota versija, tā elektriskā jauda ir tikai 300 MW, bet reaktora siltuma jauda 870 MW. Kanādas uzņēmums Ontario Power Generation (OPG) ir izvēlējis BWRX-300 kā savu nākošo atomelektrostaciju. Tai jābūt gatavai 2028.gadā.

Arī mūsu kaimiņi - Igaunijas energokompānija Fermi Energia - ļoti uzmanīgi vēro OPG progresu ar pirmā BWRX-300 kodolreaktora projekta realizāciju, jo plāno kļūt par otro šī reaktora izmantotāju pasaulē. Fermi Energia tika dibināta 2019.gadā, lai realizētu MMR projektu Igaunijā. Tā apvieno 1300 domubiedrus, mazus un lielus investorus (tajā skaitā Vattenfall, Tractebel Engineering), kā arī sadarbības partnerus (Fortum, GE-Hitachi, Rolls-Royce u. c.). Līdz 2022.gada aprīlim Fermi Energia spējusi piesaistīt investīcijas gandrīz četru miljonu EUR apmērā.

Izmantojot šos līdzekļus, ir veikti apjomīgi projekta sagatavošanas darbi. Piesaistot vietējos un ārzemju konsultantus, veikti vairāki pētījumi, tostarp par AES tirgus perspektīvām, sociālekonomiskajiem aspektiem, iespējamajām SMR tehnoloģijām, to licencēšanu un sertificēšanu, AES izvietojanas variantiem, kodoldrošību u. c. Projektam saņemts politiskais atbalsts gan valsts, gan pašvaldību līmenī. Tika piesaistīta investoru un dažādu starptautisku organizāciju uzmanība, kā arī apmācīti vietējie speciālisti.

Fermi Energia Igaunijas MMR plāno būvēt valsts ziemeļu piekrastē. Šobrīd ir apzinātas divas iespējamās būvlaukuma vietas: Kunda un Liganuze. Sākotnēji AES ar diviem BWRX-300 bija plānots uzbūvēt līdz 2035.gadam, taču saskaņā ar koriģēto projekta laika grafiku Igaunijas MMR pirmo energobloku 300 MW ekspluatācijā ir paredzēts nodot jau 2032.gadā, bet līdz 2035.gadam vēl vienu šādu energobloku, sasniedzot kopējo jaudu 600 MW.

Polijai arī ir grandiozi AES sektora attīstības plāni. Ir paredzēta gan klasisko lieljaudas AES, gan MMR būvniecība. Lieljaudas AES būvniecību ir uzdots organizēt jaunai valsts kompānijai Polskie Elektrownie Jadrowe, kas ir dibināta 2021.gada aprīlī, pārņemot projektus, kurus iepriekš attīstīja PGE. Paredzēts uzbūvēt AES energoblokus ar kopējo uzstādīto jaudu vismaz 6000 MW, nākotnē to palielinot līdz 9000 MW. Pirmo energobloku ekspluatācijā plānots nodot jau 2033.gadā, nākamajiem energoblokiem sekojot ik pēc diviem gadiem.

Vairākas Eiropas pašas nav paziņojušas par MMR būvniecību, tomēr tās cītīgi seko notikumu attīstībai. Ja Kanādā un Igaunijā notikumi attīstīsies tā, kā plānots, tad šīs tehnoloģijas varētu parādīties arī pat tādās valstīs, kur iedzīvotāji kādreiz ir balsojuši par AES slēgšanu.

MMR tehnoloģijas

Saskaņā ar SAEA un Ekonomiskās sadarbības un attīstības organizācijas 2021.gada izdevumu "Mazas jaudas modulārie kodolreaktori: izaicinājumi un iespējas" MMR tehnoloģijas var iedalīt piecās kategorijās:

- viena bloka MMR - AES veido viens vai daži MMR energobloki ar jaudu 300-470 MW (katrs). Izmanto vispāratzītas vieglā ūdens kodolreaktoru tehnoloģijas un konvencionālo kodoldegvielu;
- vairāku moduļu MMR - AES veido vairāki moduļi (no 2 līdz 12) ar elektrisko jaudu no 50 līdz 170 MW (katrs). Izmanto vieglā ūdens kodolreaktoru tehnoloģijas;
- mobilie / transportējamie MMR, tajā skaitā peldošie reaktori - tos paredzēts viegli pārvietot no vienas vietas uz otru. Izmanto vieglā ūdens kodolreaktoru tehnoloģijas;
- ceturtās paaudzes (Gen IV) MMR - izmanto inovatīvas, tajā skaitā ātro neitronu, kodolreaktoru tehnoloģijas. Ietver daudzas koncepcijas, kuras pēdējos gados ir pētījis Ceturtās reaktoru paaudzes starptautiskais forums (GIF);
- mikromodulārie reaktori (mMMR) - konstrukcijas, kuru jauda ir mazāka par 10 MWe, bieži vien spēj darboties daļēji autonomi un ar uzlabotu transportējamību salīdzinājumā ar lielākiem MMR. Izmanto plašu tehnoloģiju klāstu, tostarp ceturtās paaudzes tehnoloģijas. MMR galvenokārt ir paredzēti darbībai ārpus tīkla attālās vietās.

Publicēta: 19.05.2022 11:41

Preses relīze, LETA

© Bez aģentūras LETA rakstiskas piekrišanas aizliegts šīs ziņas tekstu jebkādā veidā un apjomā pārpublicēt vai citādi izmantot masu saziņas līdzekļos vai interneta vietnēs. Pārkāpumu gadījumos tiesvedība norit atbilstoši Latvijas likumiem.