

Výzkum a technologie prodlužují životnost jaderných elektráren až na 80 let

5. června 2025

Prodlužování životnosti jaderných elektráren se stává mezinárodním standardem, přičemž Česká republika patří k lídrům v oblasti dlouhodobého provozu. Provoz bloků Dukovan do let 2045–2047 zůstává technicky i ekonomicky výhodný. Klíčovou roli hraje řízení stárnutí, pokročilá diagnostika a využití umělé inteligence. Nezbytnou podmínkou je také dostatek kvalifikovaných odborníků, přičemž významně roste podíl žen v oboru. Tato témata zazněla na odborném setkání Institutu pro veřejnou diskusi (IVD).

Manažer útvaru řízení stárnutí a dlouhodobého provozu jaderných elektráren ČEZ Pavel Hala uvedl, že prodlužování životnosti jaderných bloků na 60 let je dnes standardem. Umožňují to projektové rezervy, technologický pokrok a možnost obnovy vyměnitelných zařízení. Vše je součástí technicko-ekonomického hodnocení, podle kterého zůstává provoz bloků EDU 1–4 do let 2045–2047 optimální variantou.

„Životnost jaderných elektráren lze dále prodlužovat. Jaderná energie by měla stát na rovnocenné úrovni s ostatními nízkoemisními technologiemi a být uznána jako klíčový nástroj pro dosažení klimatické neutrality. Je nutné podporovat jak malé modulární reaktory, tak velké jaderné bloky a jejich dlouhodobý provoz – zejména kvůli posílení energetické odolnosti, bezpečnosti dodávek a snižování emisí,“ uvedl Pavel Hala.

Pro zajištění provozu jaderných elektráren nad 60 let je nutné průběžně zvyšovat úroveň bezpečnosti, plánovat modernizace a obnovy zařízení, rozvíjet systém řízení spolehlivosti a stárnutí a zároveň zajistit dostatek kvalifikovaného personálu.

Ředitel divize Integrita a technický inženýring, ÚJV Řež Jan Wandrol se zaměřil na podporu dlouhodobého provozu stávajících bloků. Dukovany a Temelín byly navrženy na 30 let, Dukovany přitom fungují už 38 až 40 let – což odpovídá průměrnému stáří reaktorů ve světě. Nejstarší mají 54 let. V USA je už pro 12 bloků schválen provoz na 80 let, ve Francii se životnost prodlužuje po dekadách. Česká republika cílí na 60 let s výhledem na 80.

„Řízení stárnutí je jedním ze základních předpokladů úspěšného dlouhodobého provozu jaderných elektráren. Zahrnuje celou řadu kontrolovaných parametrů, například hodnocení pevnosti a životnosti strojních zařízení, kontroly tlakových nádob a vnitřních částí reaktoru, sledování degradace betonu nebo stárnutí kabelů. Prodlužování životnosti jaderných elektráren představuje nejefektivnější způsob zajištění nízkouhlíkové a spolehlivé dodávky elektrické energie,“ doplnil Jan Wandrol.

Manažer útvaru řízení stárnutí a dlouhodobého provozu jaderných elektráren ČEZ Miroslav Choura se soustředil na využití umělé inteligence v jaderné energetice. Zavádí se datová správa, 3D skenování a rozsáhlé databáze s miliony záznamů a stovkami parametrů.

Strojové učení umožňuje analýzu dat v rozsahu, který by lidsky nebyl zvládnutelný. Jazykové modely poskytují pracovníkům klíčové informace, grafické modely analyzují obrazová data a pomáhají odhalovat poruchy či opotřebení pro efektivní plánování údržby.

„Umělá inteligence má obrovský potenciál. Práce s daty a informacemi je pro firmu klíčová. Bez dat to nepůjde. Aby AI přinášela skutečně hodnotné výstupy, je potřeba ji zásobovat co nej přesnějšími a nejkompexnějšími vstupy,“ poznamenal Miroslav Choura.

Ředitel útvaru řízení kvality jaderných elektráren ČEZ Zdeněk Čančura zdůraznil nutnost pravidelného prověřování stavu konstrukcí a materiálů kvůli degradaci způsobené teplotou, radiací, korozi či mechanickým zatížením. K diagnostice se využívá i umělá inteligence. ČEZ má vlastní centrum pro testování technologií, včetně svařování a nedestruktivních kontrol.

„Máme nastavený systém řízení kvality, máme tréninkové a realizační centrum. Kontroly provádí a vyhodnocuje personál ČEZ. Známe stav našeho zařízení, což jsou podklady pro řízení stárnutí a životnosti. Bezpečnost a kvalita je naší nejvyšší prioritou,“ řekl Zdeněk Čančura.

Energetická expertka KPMG Anna Fořtová se zaměřila na přínosy diverzity v jaderné energetice, zejména na roli žen. Smíšené týmy zrychlují inovační cyklus a otevírají nové příležitosti v oblastech jako datová analytika, kyberbezpečnost, jaderné právo či cirkulární ekonomika. V ČEZ tvoří ženy 36 % nových zaměstnanců. Vzhledem k nedostatku odborníků bude větší zapojení žen klíčové – bez rozšíření talentového okruhu nepůjde pokrýt více než 20 tisíc pracovních pozic.

„Potřeba diverzity týmu se zdokonalujícími se technologiemi narůstá. Diverzita týmů přináší vyšší záchyt provozních rizik. Technika je nesmírně zajímavý obor, má budoucnost a najít práci v oboru není a nebude problematické,“ dala Anna Fořtová.

Diskusní cyklus Energetická bezpečnost ČR pořádá Institut pro veřejnou diskusi (IVD) ve spolupráci s deníkem E15. Partnerem diskusního setkání je ÚJV Řež ze Skupiny ÚJV.

Kontakt pro média:

David Pavlát

777 771 087

david.pavlat@communa.cz