

Projekt mobilní jaderné elektrárny Project Pele vstupuje do nové etapy

 lipovylis.cz/wordpress/projekt-mobilni-jaderne-elektrarny-project-pele-vstupuje-do-nove-etapy

David Z Moravy

30. září 2024

Před několika lety zahájil Pentagon ambiciózní projekt s názvem Project Pele. Jeho cílem je vytvořit kompaktní a mobilní jadernou elektrárnu, která dokáže dodávat energii vzdáleným posádkám a dalším zařízením. Projekt nyní dospěl do fáze sestavení prototypu a za pár let bude nová jaderná elektrárna testována na zkušebním místě.

Smělé plány

Americké ozbrojené síly se neustále potýkají s problémem zásobování vzdálených posádek energií. Nemohou být vždy připojeny ke stávajícím sítím a vyžadují jiné zdroje energie. Tradičně se pro tyto účely používají různé generátory a mobilní elektrárny na kapalné palivo.

Myšlenka vytvořit malou jadernou elektrárnu, kterou by bylo možné rychle přemístit a rozmístit na správném místě, byla diskutována již dlouho. Dříve se o něm uvažovalo pouze teoreticky, ale na konci minulého desetiletí se ho Pentagon rozhodl uvést v život.

V roce 2019 zahájil Pentagon's Office of Strategic Capabilities program s názvem Project Pele, jehož cílem bylo vytvořit jaderné elektrárny o výkonu 1 až 5 MW, které by mohly fungovat minimálně tři roky bez výměny paliva. Komponenty této stanice musí být přepravitelné: musí být přepravovány letecky, po železnici nebo po silnici. Montáž a spuštění by nemělo trvat déle než tři dny a demontáž – až sedm dní.

V letech 2019-2020 Pentagon přijal žádosti o účast v programu. Na začátku roku 2020 armáda přezkoumala navrhované projekty a vybrala dva nejslibnější. V březnu téhož roku byly kontrakty na pokračování práce uděleny společností BWXT Advanced Technologies a X-energy. Za pokračování návrhu měli dostat 15 milionů dolarů. Oběma organizacím měla pomoci Westinghouse Government Services.

Konkurenční vývoj projektů Pele trval asi dva roky. V dubnu 2022 zvolil Pentagon pro slibnou jadernou elektrárnu úspěšnější variantu – vytvořila ji společnost BWXT Advanced Technologies. Vítěz získal novou smlouvu na pokračování v práci a subdodavatelem byla stejně jako dříve společnost Westinghouse Government Services.



Mobilní jaderná elektrárna Pele před nasazením. Grafika BWXT

Podle podmínek smlouvy musí prováděcí společnost do pěti let dokončit projekt a také postavit a poslat pilotní elektrárnu k testování v terénu. Další etapy, jako je zahájení sériové výroby a nasazení jaderných elektráren v armádě, nejsou smlouvou stanoveny.

Nová etapa

Před několika dny Pentagon oznámil, že BWXT a Westinghouse dokončily vývoj svého projektu Pele a jsou připraveny přejít do další fáze. Nyní musí vyrobit všechny potřebné komponenty a sestavit plnohodnotný prototyp nové jaderné elektrárny.

Na výrobu, testování a doladování jednotlivých částí elektrárny je vyčleněno zhruba jeden a půl roku. Tento proces začne v nejbližší době a podle předběžných odhadů bude dokončen na začátku roku 2026. Poté bude provedena finální montáž celého komplexu, který bude převeden na testování. Pokud nenastanou žádné problémy nebo zpoždění, mělo by se tak stát do konce roku 2026.

V této fázi se národní laboratoř v Idahu připojila k programu Project Pele z ministerstva energetiky. Jeho úkolem je připravit testovací místo pro testování. Na určeném místě bude vybudován betonový kryt, ve kterém budou umístěny všechny prvky pilotní jaderné elektrárny. Tyto práce budou zahájeny a dokončeny v příštím roce.

V roce 2026 nebo později dodá BWXT dokončenou elektrárnu do areálu Idaho Laboratory a nainstaluje ji do připraveného zařízení. Podle schváleného plánu bude testování produktu Pele trvat minimálně tři roky. Vzhledem ke složitosti projektu se však může časový rámec prodloužit. Kromě toho lze testy rozšířit o další experimenty.

Po ukončení testů odbor strategických schopností Ministerstva obrany zanalyzuje jejich výsledky a rozhodne. Pokud jaderná elektrárna splní všechny požadavky, Pentagon objedná sériovou výrobu a poté začne rozmisťovat stanice vojákům. Nejprve budou odesláni do vzdálených posádek, které nemají přístup k odpovídajícím zásobám energie.

Modulární architektura

Zákazník a zhotovitel dosud zveřejnili základní informace o mobilní jaderné elektrárně Pele. Byly představeny klíčové vlastnosti a schopnosti tohoto komplexu a také jeho přibližný vzhled a hlavní

prvky.

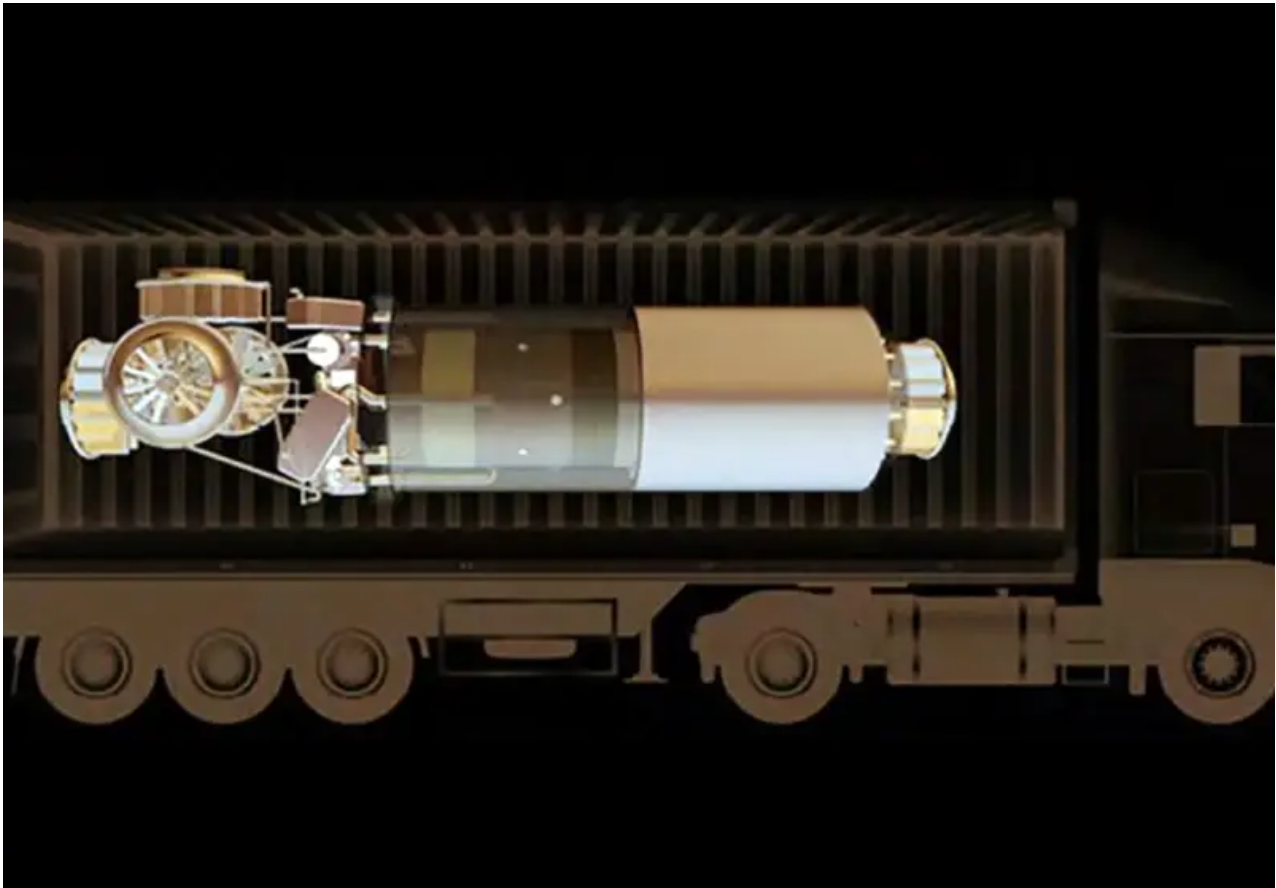


Schéma klíčových součástí jaderné elektrárny. Grafika BWXT
Projekt od BWXT zahrnuje vytvoření mobilní elektrárny, jejíž všechny komponenty jsou umístěny ve čtyřech standardních 20stopých kontejnerech. Hmotnost těchto kontejnerů není stanovena, ale musí vyhovovat omezením vojenského transportního letounu amerického letectva . Dosud nebylo oznámeno, zda byly splněny časové požadavky na nasazení a demontáž.

Jeden z kontejnerů bude přímo zabírat jaderný reaktor. BWXT a Westinghouse vytvořily kompaktní zařízení, jako je HTGR – vysokoteplotní plynový reaktor. Podle uvedených schémat je aktivní zóna tohoto reaktoru provedena ve formě hranolového bloku, kterým bude procházet chladicí plyn. Jako moderátor se používají tradiční grafitové tyče pohybující se uvnitř jádra.

Okruh HTGR teoreticky umožňuje ohřát plyn na teploty kolem 1000 °C a předat tepelnou energii dalším komponentům elektrárny. Odhadovaný výkon systému Pele bude 3-5 MW. V závislosti na provozním režimu a dalších faktorech vydrží jedno nabití paliva 3 roky nebo déle.

Tři zbývající kontejnery budou obsahovat další zařízení a systémy. Půjde o řídicí zařízení, systémy pro přeměnu elektřiny a její distribuci do sítě atp.

Nová generace

Obecně je program Project Pele velmi důležitý pro Pentagon a americké ministerstvo energetiky. V rámci tohoto programu se vyvíjí zásadně nový model mobilní elektrárny, s jehož pomocí bude možné vážně zlepšit postavení vojsk.

Především je třeba poznamenat, že Pele je pokročilý projekt. S největší pravděpodobností se bude jednat o první americkou jadernou elektrárnu s reaktorem IV generace. Nová generace reaktorů se vyznačuje určitou složitostí, umožňuje však vyšší výkonnostní kvality a také snižuje technická rizika.

Velký význam má i samotný fakt vzniku mobilní jaderné elektrárny. V současnosti ani americká armáda, ani armády jiných zemí nemají systémy s touto kombinací síly a odolnosti. S novou elektrárnou budou moci americké bloky vyřešit mnoho problémů a získat řadu výhod.



Ukázka přepravních schopností jaderné elektrárny Pele. Grafika amerického ministerstva obrany

Výkon 1-5 MW bude stačit k současnému napájení mnoha spotřebitelů. Především to budou různé radioelektronické systémy pro vojenské účely: komunikace, lokátory, stacionární zbraňové systémy atd. Kromě toho zde zůstane značná rezerva pro napájení dalších systémů nebo pro domácí potřeby vojenského personálu.

Vlastní jaderná elektrárna umožní kterékoli posádce opustit generátory nebo elektrárny využívající kapalná paliva nebo výrazně snížit jejich počet. To zase sníží nároky jednotky na palivo a výrazně zjednoduší logistiku.

Existují však také významné nevýhody. Projekt Pele je i v teoretické rovině velmi komplexní. To může negativně ovlivnit její vyhlídky ve všech fázích – od sestavení prototypu až po plné nasazení v armádě. Armáda zatím nezískala zkušenosti s provozováním takových systémů.

Navzdory malé velikosti reaktoru a aktivní zóny bude jaderná elektrárna Project Pele poměrně nebezpečná. Jsou možné různé úniky a havárie s únikem radioaktivních látek. Stanice je navíc

určena pro armádu, což přidává další rizika. Jakékoli poškození nebo poškození stanice, speciální nebo náhodné, může vést k radiační havárii s pochopitelnými negativními následky.

Rezerva pro budoucnost

Pentagon se tak snaží radikálně změnit systémy zásobování energií jednotek a posádek. Za tímto účelem se vyvíjí speciální mobilní jaderná elektrárna, která dokáže nahradit stávající zdroje energie. Musí mít vysoké technické vlastnosti a významné výhody oproti systémům na kapalná paliva.

V tuto chvíli však program Project Pele dokázal projít pouze fázi vývoje technického návrhu. Nyní začíná montáž pilotní jaderné elektrárny a její testování začne až v roce 2027. Se zahájením sériové výroby stanic se počítá nejdříve v roce 2030. Zda nová elektrárna obstojí v testech a splní požadavky zákazníka, se ukáže až za několik let.

Continue Reading

[Previous Tajné dokumenty: Toto jsou metody, které CIA používá k mučení](#)