

Lithium nejsou jen baterie do mobilů, ale také fúzní reaktory nebo bomby

13.10.2017 Právo str. 7 Zpravodajství

Pavel Škopek

Domácí politická scéna se vášnivě pře o lithium. V souvislosti s jeho zásobami pod Krušnými horami a budoucí těžbou se nejčastěji hovoří o využití při výrobě baterií, kde jde o klíčový prvek. Jeho využití je však mnohem širší.

Našli bychom ho i v takových oblastech, jako jsou fúzní reaktory, které by se mohly v budoucnu stát zdrojem čisté energie, či vodíkové bomby. Na rozdíl od bomb je nicméně vývoj fúzních reaktorů stále ještě v plenkách.

Jeden z nich se staví v rámci **mezinárodního projektu ITER** ve francouzském výzkumném středisku Cadarache nedaleko Marseille. Na vývoji **mezinárodního** termojaderného experimentálního reaktoru ITER, který by prokázal možnost výroby energie z vodíku, se v roce 2006 dohodly **EU, Japonsko, USA**, Rusko, Čína, Jižní Korea a Indie. Zařízení mělo být uvedeno do provozu již loni, ale vypadá to, že nebude v provozu dříve než v roce 2019.

Klíčový izotop

Klíčovým prvkem je v tomto případě izotop lithia 6Li , který tvoří přibližně sedm procent přírodního lithia. Izotop může být použit pro výrobu izotopu vodíku (tritium), který je spolu s deuteriem palivem pro fúzní reaktory. Stejná reakce, při které pomocí lithia vzniká tritium, pak probíhá i při výbuchu štěpné bomby, která je prvním stupněm vodíkové bomby a slouží k dosažení extrémní teploty nutné pro zahájení fúze. „Technologii výroby tritia z 6Li zvládly veškeré země, vlastníci vodíkovou bombu. Rovněž země, které pracují na řízené jaderné fúzi, nutně tritium potřebují. Samozřejmě, protože z hlediska různých **mezinárodních** smluv jde o dost delikátní záležitost (podobně jako třeba obohacování štěpného materiálu), tak kromě **USA** a Ruska se pokrokem jaderných technologií moc nechlubí,“ řekl profesor František Cvachovec z katedry matematiky a fyziky **Fakulty vojenských technologií Univerzity obrany Brno**.

Podle docenta Jana Mlynáře z katedry fyziky Fakulty jaderné a fyzikálně-inženýrské ČVUT je výroba tritia možná i v **Česku**, ale pouze v minimálním množství.

Mírně citlivý prvek

„Výroba tritia je v **Čechách** zvládnutá jen ve stopovém množství, nejvydatnějšími zdroji tritia jsou těžkovodní štěpné reaktory na přírodní uran, využívané v Kanadě a v Rumunsku. Stále je ale tritia pro potřeby mírového využití termojaderné fúze (už jen na nastartování reaktoru!) dost málo, a navíc když ho koupíte, tak ono se vám rozpadá,“ zdůraznil Mlynář.

Tritium je podle něj i tak ve vztahu k termojaderným elektrárnám někdy považováno z **vojenského hlediska** za mírně citlivý prvek, protože ho některé jaderné neboli štěpné bomby používají ke zhruba řádovému znásobení účinku. I bomba, do níž bylo místa lithia přidáno přímo tritium, je však stále řádově slabší než vodíková bomba. Podmínkou nutnou pro obě technologie je zvládnutí výroby jaderné bomby.

Z tohoto úhlu pohledu by mohly být problematické tzv. hybridní reaktory, ve kterých by fúze měla být zdrojem neutronů pro štěpení. Současně by však mohly využívat i přírodní uran nebo dokonce přeměňovat vyhořelé jaderné palivo a sloužit tak zároveň k výrobě materiálů pro jaderné bomby. Takto složitá zařízení jsou nicméně zatím v nedohlednu stejně jako technologie malých fúzních reaktorů.

I přes využití lithia v takových bombách, ať již ve formě čistého lithia, nebo jako surovina pro výrobu tritia, si však Mlynář nemyslí, že by bylo možné lithium označit za **vojensky strategickou** surovinu, jako je například uran. Vzhledem k současné rostoucí potřebě akumulátorů je strategický spíše v průmyslové oblasti.

„Lithium je lehký prvek a tím pádem jsou jeho zdroje relativně rovnoměrně geograficky rozloženy například ve srovnání s ropou nebo s uranem, vyskytuje se i v mořské vodě. Výhodou našich zásob je, pokud vím, spíše jeho velká koncentrace než jeho vzácnost. Uran je proti tomu relativně vzácný,“ dodal Mlynář.

Technologii výroby tritia z izotopu lithia ${}^6\text{Li}$ zvládly veškeré země, vlastníci vodíkovou bombu profesor František Cvachovec