

Nebezpečí vyhořelého jaderného paliva



Vyhořelé jaderné palivo je jedním z nejnebezpečnějších materiálů, které se na světě vyskytují. Jeho dlouhodobá vysoká radioaktivita a toxicita stejně jako využitelnost pro výrobu zbraní hromadného ničení znamenají četná rizika pro širokou veřejnost. Jaderná elektrárna Dukovany produkuje ročně více než 40 tun tohoto nebezpečného odpadu a po zprovoznění Temelína přibude zhruba stejné množství. Jak s vyhořelým palivem naložit? Na tuto otázku doposud nikdo nedal uspokojivou odpověď.

Čím je vyhořelé palivo nebezpečné?

Vyhořelé palivo z běžných reaktorů se skládá z uranu (96 %), plutonia (1 %) a směsi štěpných produktů (3 %), která zahrnuje především radioaktivní izotopy stroncia a cesia.

Vyhořelé palivo se vyznačuje vysokou radioaktivitou: po jeho vyjmutí z reaktoru by člověk stojící poblíž obdržel smrtelnou dávku záření již během několika sekund. Přestože se časem radioaktivní izotopy rozpadají a aktivita odpadu postupně klesá, bude ještě po uplynutí 100 000 let pro člověka nebezpečný. I po této době je totiž aktivita vyhořelého paliva ve srovnání s přírodní uranovou rudou tisíckrát vyšší.

Odpad z jaderných reaktorů obsahuje rovněž toxické prvky. Například pouhý jeden miligram plutonia může usmrtit člověka.

Plutonium může být zneužito také k vojenským účelům – k výrobě jaderných zbraní. Ačkoli vyhořelé palivo z tlakovodních reaktorů (nejběžnější typ reaktorů, např. Dukovany i Temelín) není k separaci plutonia přímo určeno, lze jej k výrobě atomových zbraní použít.

Co s ním?

Vyhořelé palivo nelze mechanicky ani chemicky zlikvidovat. Musí se tedy alespoň dokonale izolovat od okolního prostředí, aby se zabránilo úniku nebezpečných látek. A vzhledem k tomu, že takový odpad je žádanou surovinou pro výrobu jaderných zbraní, musí se zabezpečit i proti krádeži. Tyto skutečnosti inspirovaly řadu návrhů, jak se vyhořelého paliva zbavit. V minulosti vážně míněné úvahy o vystřelení do vesmíru či potopení na mořské dno dnes našťáště již nikdo neprosazuje. Nejsledovanější variantou je v současné době uložení vyhořelého paliva

do podzemního úložiště. Požadavky na životnost úložiště v řádu desetitisíců let se však jen těžko dají splnit. Nutnost „věčné“ separace odpadu je také hlavním důvodem, proč úložiště dosud nebylo nikde na světě vybudováno.

Rizika zneužití

Významné riziko představuje nebezpečí teroristického útoku během přepravy vyhořelého paliva.

V průběhu 21. století budou po celém světě vypraveny desetitisíce takových transportů, přičemž vzdálenosti od elektrárny k úložišti mohou dosahovat i několika tisíc kilometrů. Například v případě uskutečnění projektu úložiště v americkém horském masívu Yucca Mountain by celkový počet potenciálně ohrožených obyvatel, kteří žijí v blízkosti transportních tras, dosáhl 50 milionů.



V politicky nestabilním světě nelze riziko pokusu o poškození transportu rozhodně zanedbávat. Bohužel by takto mohlo dojít k velice závažnému zamoření okolí. Americké ministerstvo energetiky odhaduje, že vážná nehoda by vedla ke kontaminaci území o ploše sto čtverečních kilometrů a základní asanace by trvala déle než rok.

Teroristické skupiny se rovněž mohou pokusit o krádež přepravovaného materiálu a jeho zneužití k výrobě jaderných zbraní. Velkou hrozbu proto představuje transport samotného plutonia, produktu z přepracování vyhořelého paliva.

Nebezpečí hrozí i v případě, že pachatel nedokáže separovat štěpný materiál a vyrobit jadernou nálož. Vyhořelé palivo lze totiž využít k výrobě tzv. špinavých bomb, při jejichž použití sice nedochází k jadernému výbuchu, ale způsobují rozsáhlé zamoření.



Transport jaderného odpadu ve Velké Británii



Hnutí DUHA

Bratislavská 31, 602 00 Brno
telefon: 545 214 431
fax: 545 214 429
e-mail: centrum@hnutiduha.cz
www.hnutiduha.cz
číslo účtu: 1348492389/0800

Hnutí DUHA je přesvědčeno, že česká veřejnost má nárok na zdravé a čisté prostředí stejně jako naši evropská sousedé. Navrhuje proto řešení, jež přinesou konkrétní prospěch pro kvalitu života každého z nás. Prosazuje účinná a realistická opatření, která omezí znečištění vzduchu a řek i produkci odpadů, umožní chránit přírodní bohatství, zachovat pestrou krajinu, snížit kontaminaci potravin a vody toxickými látkami či předejít globálním změnám klimatu. Jeho práce zahrnuje jednání s úřady a politiky, návrhy zákonů, informování a zapojování veřejnosti, působení na průmysl, pomoc spotřebitelům a rady domácnostem, výzkum, právní kroky či spolupráci s obcemi. Působí na místní, celostátní i mezinárodní úrovni. Je českým zástupcem Friends of the Earth International, největšího světového sdružení ekologických organizací.



CALLA – Sdružení pro záchranu prostředí

Fráni Šrámka 35, P.O. BOX 223
370 04 České Budějovice
telefon a fax: 387 310 166
e-mail: calla@ecn.cz
<http://calla.ecn.cz>
číslo účtu: 3202800-544/0600

CALLA – Sdružení pro záchranu prostředí se věnuje ochraně přírody a krajiny nejen v jihočeském regionu s cílem omezit negativní a posílit pozitivní působení člověka. Vedle klasické ochrany přírody je stěžejním tématem naší práce energetika. Zaměřujeme se na prosazování trvale udržitelné energetiky bez jaderných elektráren, která neplýtvá surovinami a využívá obnovitelné zdroje energie. Sloužíme jako odborné informační zázemí pro občany, jejich sdružení, samosprávu i státní správu. Organizujeme přednášky, semináře, exkurze a výstavy. Snažíme se o změny legislativy, rozvojových koncepcí a územních plánů.

Tento informační leták vyšel v srpnu 2003 s laskavou finanční podporou Nadace Partnerství a ARGE Atomstromfrei