

# Kabely pro jaderné elektrárny budou bezpečnější a vydrží déle

4.9.2024 - | Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

**Nově vyvíjené kabely musí být odolné proti radiaci a zároveň musí splňovat požadavky na zajištění bezpečnosti a zachování funkčnosti při haváriích v jaderných elektrárnách spojených se ztrátou chladiva a také při případném požáru.**

*„Výrobci kabelů musí reagovat na nové legislativní předpisy a požadavky trhu, kdy je třeba u nově instalovaných elektrických kabelů v jaderných elektrárnách garantovat jejich prodlouženou životnost až na 60 let a současně splnit přísné limity hoření bez využití halogenových retardérů,“* vysvětluje garant výzkumné skupiny Zpracování polymerů prof. Tomáš Sedláček.

Halogenové retardéry jsou totiž vysoce toxické, při jejich hoření se uvolňují nejen halogeny, ale i halogenovodíky, v případě chlóru tedy kyselina chlorovodíková, které ohrožují osoby v blízkosti případného požáru. Při delší životnosti kabelů také logicky odpadají náklady spojené s jejich častější výměnou a zároveň rizika s tímto spojená. *„Tyto kabely musí splňovat přísný požadavek havárie se ztrátou chladiva (LOCA; z ang. a loss-of-coolant accident), při které je kabel vystaven značné radiaci, vysokému tlaku a teplotě, přičemž musí být zajištěna plná funkčnost kabelu jak v průběhu této havárie, tak i po jejím odstranění,“* dodává výzkumný pracovník Tomáš Plachý, který na projektu pracuje.

Vědci ze skupiny Zpracování polymerů z Centra polymerních systémů se spolupodílí na optimalizaci navrhovaných kompozic a současně navrhuji vhodné podmínky zpracování s ohledem na přístrojovou infrastrukturu ve firmě PRAKAB.

*„Momentálně již byly vytipovány vhodné směsi, u kterých dochází ke splnění základních požadavků od mechanických vlastností, přes podmínky síťování extrudovaných vzorků v průběhu výroby na našich technologických linkách až po chování materiálů po jejich stárnutí, a jsou dále optimalizovány s cílem splnit všechny požadované nároky kladené na tyto elektrické kabely jako například dielektrická pevnost, mechanické vlastnosti, odolnost proti vlivům prostředí, reakce na oheň, funkčnost při požáru a další,“* doplňuje Pavel Šinka, ředitel technického vývoje společnosti PRAKAB.

Výsledkem projektu by měly být elektrické kabely splňující jak podmínky pro český trh i s ohledem na podmínky u plánovaných reaktorů, které by měly být vystaveny, tak i systém pro zahraniční trhy, kde mohou být díky jiným typům reaktoru kladeny na tyto kabely specifické podmínky. Řešení projektu je plánováno do konce roku 2025 s následnou implementací výsledků do praxe, nabídnutím nových typů kabelů zainteresovaným odběratelům a potencionálním zahájením sériové výroby.

Nově vyvíjené kabely musí být odolné proti radiaci a zároveň musí splňovat požadavky na zajištění bezpečnosti a zachování funkčnosti při haváriích v jaderných elektrárnách spojených se ztrátou chladiva a také při případném požáru.

*„Výrobci kabelů musí reagovat na nové legislativní předpisy a požadavky trhu, kdy je třeba u nově instalovaných elektrických kabelů v jaderných elektrárnách garantovat jejich prodlouženou životnost až na 60 let a současně splnit přísné limity hoření bez využití halogenových retardérů,“* vysvětluje garant výzkumné skupiny Zpracování polymerů prof. Tomáš Sedláček.

Halogenové retardéry jsou totiž vysoce toxické, při jejich hoření se uvolňují nejen halogeny, ale i

halogenovodíky, v případě chlóru tedy kyselina chlorovodíková, které ohrožují osoby v blízkosti případného požáru. Při delší životnosti kabelů také logicky odpadají náklady spojené s jejich častější výměnou a zároveň rizika s tímto spojená. *„Tyto kabely musí splňovat přísný požadavek havárie se ztrátou chladiwa (LOCA; z ang. a loss-of-coolant accident), při které je kabel vystaven značné radiaci, vysokému tlaku a teplotě, přičemž musí být zajištěna plná funkčnost kabelu jak v průběhu této havárie, tak i po jejím odstranění,“* dodává výzkumný pracovník Tomáš Plachý, který na projektu pracuje.

Vědci ze skupiny Zpracování polymerů z Centra polymerních systémů se spolupodílí na optimalizaci navrhovaných kompozic a současně navrhuji vhodné podmínky zpracování s ohledem na přístrojovou infrastrukturu ve firmě PRAKAB.

*„Momentálně již byly vytipovány vhodné směsi, u kterých dochází ke splnění základních požadavků od mechanických vlastností, přes podmínky síťování extrudovaných vzorků v průběhu výroby na našich technologických linkách až po chování materiálů po jejich stárnutí, a jsou dále optimalizovány s cílem splnit všechny požadované nároky kladené na tyto elektrické kabely jako například dielektrická pevnost, mechanické vlastnosti, odolnost proti vlivům prostředí, reakce na oheň, funkčnost při požáru a další,“* doplňuje Pavel Šinka, ředitel technického vývoje společnosti PRAKAB.

Výsledkem projektu by měly být elektrické kabely splňující jak podmínky pro český trh i s ohledem na podmínky u plánovaných reaktorů, které by měly být vystaveny, tak i systém pro zahraniční trhy, kde mohou být díky jiným typům reaktoru kladeny na tyto kabely specifické podmínky. Řešení projektu je plánováno do konce roku 2025 s následnou implementací výsledků do praxe, nabídnutím nových typů kabelů zainteresovaným odběratelům a potencionálním zahájením sériové výroby.

<https://www.utb.cz/aktuality-akce/kabely-pro-jaderne-elektrarny-budou-bezpecnejsi-a-vydrzi-dele>