

## Češi pomáhají vyvíjet ekologické výbušniny

- **Vývoj nových ekologicky šetrnějších výbušnin je dnes celosvětovým trendem a zapojili se do něj i čeští výzkumníci. Vynalezli systém, který jako první dokáže přesně měřit průběh výbuchu a přispívá ke zvýšení bezpečnosti. Přístroje umožní českým firmám předběhnout konkurenci.**
- **TA ČR podpořila projekt částkou 11,2 milionu korun z programu ALFA.**
- **TA ČR i nadále podporuje projekty technologického výzkumu s výsledky aplikovanými v praxi. Na úspěšný program ALFA navázal nový program EPSILON. Výzva na podávání žádostí o podporu projektů v tomto programu je nyní otevřena do 17. května 2017.**

### Šetrný výbuch díky lepšímu měření a efektivnímu jištění bezpečí

Vývoj nových ekologických výbušnin je dnes celosvětovým trendem. Při jejich přípravě je nutné přesně měřit řadu veličin. Důležitá je především detonační rychlost, tedy rychlost šíření výbušné přeměny sloupcem trhaviny. Tu dosavadní přístroje nedokázaly s potřebnou přesností změřit. Nově to umožňuje společný projekt společností OZM Research s.r.o., FOTON, s.r.o. a Fakulty elektrotechniky a komunikačních technologií Vysokého učení technického v Brně s názvem OPTIMEX. Zároveň je s jeho pomocí možné vyvíjet nové prvky pro rychlou a spolehlivou aktivaci bezpečnostních systémů při výbuchu.

*„To výrazně přispěje k ochraně zdraví a snížení materiálních škod způsobených průmyslovými výbuchy. Při vývoji nových výbušnin přinese navíc značné zlevnění výzkumu. Proto jsme projekt podpořili z programu ALFA částkou ve výši 11,2 milionu korun,“ uvedl Petr Očko, předseda Technologické agentury ČR (TA ČR). „Vzhledem k tomu, že podobný měřicí systém s tak přesnými výsledky dosud na trhu není, ač je po něm poptávka, dá se předpokládat i značný komerční úspěch,“ dodal.*

### Co to umí

Pojem výbuch můžeme definovat jako rychlou chemickou reakci spojenou s uvolněním značného množství energie ve velmi krátkém čase. Reakční zóna se šíří vybuchujícím materiálem rychlostí v rozsahu desítek až tisíců metrů za sekundu. V závislosti na této rychlosti se liší i ničivé účinky výbuchu na okolí. Z tohoto důvodu je hodnota této rychlosti jedním z nejdůležitějších kritérií používaných pro určování látek nebezpečných výbuchem, tzv. energetických materiálů.

*„Z celé řady důvodů se jako nejvhodnější metoda jeví měření s pomocí čidel vyrobených z optických vláken. Jeho velkou výhodou je i možnost určení vlastností zkoumaných látek na základě intenzity a časového průběhu optického signálu vznikajícího v průběhu výbuchu,“ vysvětlil Miloslav Krupka, jednatel společnosti OZM Research s.r.o.*

### Teplota uvnitř výbuchu? Bude to možné

To je důležité i při vývoji nových výbušných látek, kterému se dnes věnuje řada vědeckých pracovišť v USA, Rusku, Německu, Finsku, JAR, a také České Republice. Snaží se vyvinout nové, ekologické typy třaskavin, tedy látek, které svým výbuchem v roznětce přivedou k výbuchu výbušninu hlavní nálože. Dosud se k těmto účelům využívalo většinou sloučenin na bázi těžkých kovů, jako je olovo a rtuť. Ty však přestávají být únosné kvůli svému negativnímu vlivu na životní prostředí. Kromě toho ohrožují i zdraví osob, které s nimi pracují. Přitom je nutné, aby nové, ekologičtější třaskaviny, dosahovaly stejných nebo lepších výkonových parametrů a byly bezpečnější z hlediska manipulace s nimi.

*„Použití nového českého přístroje umožňuje zjistit rychlost detonace už při výbuchu velmi malého množství testované látky. To značně zlevňuje výzkum, protože nově zkoušené sloučeniny bývají velmi drahé a použití nálože o hmotnosti i několika stovek gramů při pokusech značně zvedne náklady. Kromě toho je manipulace s větším množstvím*

**Program TA ČR  
pomáhá uspět ve  
světě. Nové kolo  
žádostí o dotaci  
končí v půlce  
května**

*citlivých látek riziková a nebezpečná pro personál,” upozornil Miloslav Krupka.*

Čeští vědci také vyvinuli a ověřili metodiky využívající optovláknových sond k určování dalších podstatných veličin. V budoucnu tak bude možné například změřit teplotu uvnitř vybuchující nálože.

Zavedení přístrojů do praxe umožní českým firmám o několik tříd předběhnout své konkurenty v komerční oblasti. Nemalou měrou také přispěje ke zvýšení bezpečnosti při výrobě, zpracování i testování výbušných látek.

Dalším významným využitím zařízení se může stát měření detonační rychlosti průmyslových trhavin přímo ve vývrtech při odstřelech během těžby v dolech a lomech. Umožní kontrolu kvality dodávaných výbušnin a usnadní lepší plánování budoucích prací, což zlepší ekonomiku těžby. Přestože v této sféře využití existuje jistá konkurence, OPTIMEX je ale proti ní levnější a může nabídnout spolehlivé výsledky při nízké náročnosti na obsluhu. Výsledky navíc přístroj automaticky sám vyhodnotí.

*„Technologická agentura ČR i nadále podporuje projekty technologického výzkumu s výsledky aplikovanými v praxi. Na úspěšný program ALFA navázal nový program EPSILON. Výzva na podávání žádostí o podporu projektů v tomto programu je nyní otevřena do 17. května,” upozornil předseda TA ČR Petr Očko.*

**Kontakty:**

**Miloslav Krupka, PhD.**

jednatel společnosti  
OZM Research s.r.o.  
Tel: +420 608 742 777  
E-mail: krupka@ozm.cz

**Ing. Ivana Drábková**

tisková mluvčí TA ČR  
Tel: + 420 777 016 525  
E-mail: drabkova@tacr.cz