

NIE PROSZKIEM CZY PIANĄ, ALE FALĄ DŹWIĘKOWĄ. W KIELCACH POWSTAŁA AKUSTYCZNA GAŚNICA

Na Politechnice Świętokrzyskiej powstała akustyczna gaśnica. Przy pomocy fali dźwiękowej gasi ogień z odległości ok. 2 metrów, a przy tym nie brudzi i nie uszkadza gaszonego obiektu, jak woda czy proszki gaśnicze – opisuje pomysłodawca projektu dr inż. Jacek Wilk-Jakubowski.

Do tej pory do gaszenia pożarów używa się z reguły wody, w następnej kolejności pian czy proszku. Specjaliści wskazują, że pomimo swojej skuteczności często niszczą one lub przynajmniej brudzą gaszone obiekty. Poza tym, gaśnice mają ograniczony czas działania, zwykle nie dłuższy niż kilkanaście sekund.

Dr inż. Jacek Wilk-Jakubowski zainspirowany nielicznymi próbami przeprowadzonymi na świecie, postanowił opracować akustyczną gaśnicę, czyli urządzenie umożliwiające gaszenie ognia falą dźwiękową. Właśnie podsumował przyznany grant w wyniku którego uzyskał już trzy patenty i prawo ochronne na wzór użytkowy na urządzenia do gaszenia płomieni falami akustycznymi. Wśród jego największych zalet naukowiec wskazuje to, że ich działanie nie jest tak niszczycielskie, jak w przypadku tradycyjnie stosowanej wody czy pian gaśniczych.

Do atutów technologii należą m.in. niższe koszty eksploatacji i gaszenia pożarów niż w przypadku tradycyjnych metod wykorzystujących zużywalne środki gaśnicze, nieinwazyjny charakter działania (fale akustyczne nie są wytworem chemicznym), brak konieczności podlegania cyklicznym próbom ciśnieniowym, które są obowiązkowe dla tradycyjnych gaśnic oraz nieograniczony czas działania w stosunku do typowych gaśnic. Musimy jednak zapewnić dostęp sieciowy lub akumulatorowy do zasilania.

dr inż. Wilk-Jakubowski

Zaletą jest także fakt, że urządzenie gasi płomień z odległości blisko dwóch metrów. Można je obsługiwać zdalnie, co oznacza, że człowiek nie musi znajdować się blisko źródła ognia. Obecnie wynalazca wspólnie z Pawłem Stawczykiem i naukowcami z Technicznego Uniwersytetu w Bułgarii prowadzi prace w tym zakresie. Prototypy były testowane na otwartej przestrzeni do gaszenia cieczy i gazu, a próby gaszenia zakończyły się sukcesem.

Z czego składa się gaśnica akustyczna? Z zewnątrz przypomina dość okazałych rozmiarów skrzynię z otworem w jednej z krawędzi - to z niej wydobywa się dźwięk nakierowywany na źródło ognia. Jej wyposażenie obejmuje oprócz falowodu m.in. generator, modulator, wzmacniacz, materiały pochłaniające szkodliwe dźwięki oraz panele akustyczne i ekrany interferencyjne - zależnie od konstrukcji - mające np. paraboloidalny kształt, dzięki czemu fale akustyczne są skupione w miejscu, gdzie występuje źródło płomieni.

Czytaj też: [Nadbryg. Bartkowiak o samolotach w PSP: głównym problemem nie jest sam zakup, ale wszystko co się z tym wiąże](#)

Urządzenie gasi płomień dźwiękiem o częstotliwości 17,25 herców, który przypomina warkot. "Z naszych ustaleń wynika, że im niższa częstotliwość, tym lepsze wyniki osiągnęliśmy przy gaszeniu płomienia" - dodaje naukowiec.

Działanie urządzenia polega na wykorzystaniu fali akustycznej, które zwiększa ruch powietrza na krawędzi płomieni. Tym samym zmniejsza się obszar, na którym następuje proces spalania, cząsteczki tlenu pod wpływem fali dźwiękowej zagęszczają się i rozrzedzają. W wyniku tego falującego ruchu odchylone płomienie rozrywają się na części i przestają na siebie oddziaływać, gdyż tlenu jest coraz mniej w miejscu, w którym zachodzi proces spalania. Pole akustycznie powoduje jednocześnie bardziej intensywne parowanie paliwa, co obniża temperaturę, gdyż ta sama ilość ciepła jest rozłożona na większym obszarze. W efekcie, po zaledwie kilkunastu sekundach od uruchomienia urządzenia, w czasie testów, ogień udawało się ugasić.

Wynalazca jest optymistą w kwestii wykorzystania urządzenia również w pomieszczeniach. Z rozmów z osobami z branży pożarnej, które zrelacjonował naukowiec, wynika, że największe zastosowanie tego typu akustyczna gaśnica znalazłaby jako wbudowany element systemu przeciwpożarowego w budynkach, na przykład pod podłogą. Gaśnica akustyczna mogłaby zastąpić na przykład spryskiwacze pożarowe. Dr inż. Wilk-Jakubowski liczy, że będzie mógł kontynuować testy opracowanego przez siebie urządzenia. Do tego będzie potrzebny jednak kolejny grant lub innego rodzaju dofinansowanie.

Czytaj też: [Z samochodowego radia popłynie "Uwaga! Pojazd na sygnale. Proszę ułatwić przejazd!?"](#)