

HDRM niemal gotowy

#Marynarka wojenna #Przemysł zbrojeniowy #Wojska lądowe 28 sierpnia 2011

Rozwijany od ponad 5 lat przez ONR program opracowania nowego materiału na skorupy głowic raketowych i artyleryjskich wszedł w decydującą fazę testów. Potwierdzają one jego wysokie parametry i skuteczność.

Zasada działania materiału HDRM na przykładzie prefragmentowanej skorupy pocisku. Typowy pocisk artyleryjski ma postać skorupy wypełnionym materiałem wybuchowym. Podczas wybuchu amunicji odłamkowej i burzącej (odłamkowo-burzącej) skorupa jest rozrywana, tworząc dużą liczbę odłamków. Powstałe szrapnele oddziałują na cel kinetycznie, oddając przeniesioną energię nadaną im przez materiał wybuchowy. U podstaw stworzenia nowego materiału o wysokiej gęstości HDRM (High-Density Reactive Material) była koncepcja, aby generowane podczas eksplozji odłamki skorupy działały na cel także w inny sposób.

Prace badawczo-rozwojowe nadzorowane przez Office of Naval Research (ONR) pozwoliły, dzięki zastosowaniu nowoczesnych technik, uzyskać materiał będący kompilacją metalu, polimerów i utleniaczy. HDRM ma z jednej strony wytrzymałość stopów aluminium, z drugiej gęstość stali. Badania wojskowe wykazały, że skorupy wykonane z tego materiału wytrzymują ciśnienia występujące podczas strzału i przyspieszania w locie, co jest istotne przy konstrukcji głowic pocisków raketowych i artyleryjskich.

Skorupa wykonana z HDRM jest typowa, a do jej elaboracji stosuje się standardowe materiały wybuchowe. Wybuch głowicy i rozrzut odłamków również jest klasyczny. Zalety nowego materiału ujawniają się dopiero wówczas, gdy szrapnele uderzą w cel, przebiją go i wnikną w jego strukturę. Wtedy odłamki skorupy wykonane z HDRM zapalają się lub eksplodują. Uzyskany w ten sposób efekt rażenia jest pięciokrotnie wyższy od normalnego oddziaływania typowej amunicji.

Przedstawiciele ONR twierdzą, że nowy materiał może być zastosowany do wszystkich rodzajów pocisków. Od głowic raket, skorup artyleryjskich, poprzez amunicję średniokalibrową, aż po strzelecką. Oczywiście użycie HDRM do kalibru 5,56 mm nie miałoby racji bytu, ale już przy pociskach kal. 12,7 mm może być interesującym rozwiązaniem.

W najbliższym czasie planowane są kolejne testy nowego materiału. Po zakończeniu cyklu badań amerykańska marynarka wojenna, sponsorująca rozwój HDRM, a za nią wojska lądowe, podejmą decyzję o ewentualnym wprowadzeniu go do uzbrojenia. Na razie skuteczną zaporą jest cena. Jest ona 3-4 razy wyższa od kosztów klasycznych

skorup.

Typowy pocisk artyleryjski ma postać skorupy wypełnionym materiałem wybuchowym. Podczas wybuchu amunicji odłamkowej i burzącej (odłamkowo-burzącej) skorupa jest rozrywana, tworząc dużą liczbę odłamków. Powstałe szrapnele oddziałują na cel kinetycznie, oddając przeniesioną energię nadaną im przez materiał wybuchowy. U podstaw stworzenia nowego materiału o wysokiej gęstości HDRM (High-Density Reactive Material) była koncepcja, aby generowane podczas eksplozji odłamki skorupy działały na cel także w inny sposób.

Prace badawczo-rozwojowe nadzorowane przez Office of Naval Research (ONR) pozwoliły, dzięki zastosowaniu nowoczesnych technik, uzyskać materiał będący kompilacją metalu, polimerów i utleniaczy. HDRM ma z jednej strony wytrzymałość stopów aluminium, z drugiej gęstość stali. Badania wojskowe wykazały, że skorupy wykonane z tego materiału wytrzymują ciśnienia występujące podczas strzału i przyspieszania w locie, co jest istotne przy konstrukcji głowic pocisków raketowych i artyleryjskich.

Skorupa wykonana z HDRM jest typowa, a do jej elaboracji stosuje się standardowe materiały wybuchowe. Wybuch głowicy i rozrzut odłamków również jest klasyczny. Zalety nowego materiału ujawniają się dopiero wówczas, gdy szrapnele uderzą w cel, przebiją go i wnikną w jego strukturę. Wtedy odłamki skorupy wykonane z HDRM zapalają się lub eksplodują. Uzyskany w ten sposób efekt rażenia jest pięciokrotnie wyższy od normalnego oddziaływania typowej amunicji.

Przedstawiciele ONR twierdzą, że nowy materiał może być zastosowany do wszystkich rodzajów pocisków. Od głowic raket, skorup artyleryjskich, poprzez amunicję średniokalibrową, aż po strzelecką. Oczywiście użycie HDRM do kalibru 5,56 mm nie miałoby racji bytu, ale już przy pociskach kal. 12,7 mm może być interesującym rozwiązaniem.

W najbliższym czasie planowane są kolejne testy nowego materiału. Po zakończeniu cyklu badań amerykańska marynarka wojenna, sponsorująca rozwój HDRM, a za nią wojska lądowe, podejmą decyzję o ewentualnym wprowadzeniu go do uzbrojenia. Na razie skuteczną zaporą jest cena. Jest ona 3-4 razy wyższa od kosztów klasycznych skorup.