

podinsp. mgr inż. Grzegorz Bogiel

starszy specjalista badawczo-techniczny w Zakładzie Broni i Mechanoskopii Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Policji

grzegorz.bogiel@policja.gov.pl

podinsp. mgr inż. Paweł Szymanik

ekspert w Zakładzie Broni i Mechanoskopii Centralnego Laboratorium Kryminalistycznego Policji

pawel.szymanik@policja.gov.pl

Badanie następstwa wady pistoletu Walther P99

Streszczenie

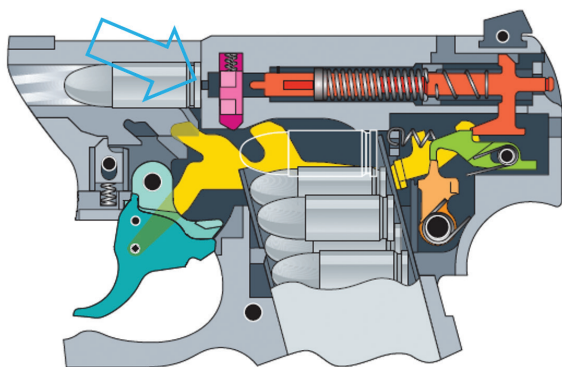
Artykuł przedstawia eksperyment odtwarzający zdarzenie awarii pistoletu Walther P99, polegającej na wyrwaniu fragmentu czółka zamka i wyrzuceniu w kierunku oka strzelca elementów konstrukcyjnych broni. Do badań użyto kamery szybkiej i programu do analizy nagranych filmów. W wyniku eksperymentu uzyskano prędkości i energie badanych elementów.

Słowa kluczowe: Walther P99, awaria, zaśleпка, czółko zamka, uszkodzenie oka, kamera szybka, analiza ruchu

Wprowadzenie

Program modernizacji Policji wdrażany od 2001 roku obejmuje między innymi wymianę służbowej broni palnej krótkiej, to jest pistoletów. W kolejnych przetargach zwycięża niezmiennie pistolet Walther P99 kal. 9 mm x 19 konstrukcji niemieckiej, który w pewnej części jest produkowany oraz montowany w Polsce. Jest to nowoczesny pistolet o szkieletcie polimerowym, magazynku o dużej pojemności, z mechanizmem spustowo-uderzeniowym typu iglicznego, podwójnego działania (DA). Spośród innych pistoletów tego typu wyróżnia go dźwignia

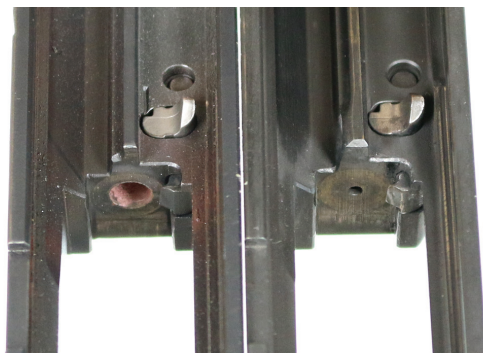
zwalniacza napiętej iglicy. Już latach 2001–2003 na potrzeby Policji zakupiono ok. 26 000 pistoletów. W trakcie kilkunastoletniej już eksploatacji okazało się, że wyróżnia się on także wadą niespotykaną w innych pistoletach. Zanotowano już trzy przypadki swoistej awarii. Polega ona na tym, że w trakcie oddawania strzału z czółka zamka wyrwany jest jego fragment w postaci krążka o średnicy ok. 5 mm. Krążek ten, pchany potężnym ciśnieniem gazów prochowych wydostających się do tyłu przez gniazdo spłonki pozbawionej w tym momencie podparcia, oddziałuje na zespół iglicy, wyrzucając go z kanału w zamku wraz z pękającą w tym momencie zaślepką, wykonaną z tworzywa sztucznego (z metalową wkładką), zamykającą ten kanał. Elementy wyrzucane są w kierunku oka strzelca.



Ryc. 1. Przekrój pistoletu P99. Strzałką zaznaczono miejsce awarii.

Materiał i metody

Celem eksperymentu było określenie, jaką prędkość osiągają elementy wyrzucane w kierunku oka strzelca w przypadku awarii pistoletu Walther P99. Do badań użyto pistoletu, którego zamek przerobiono w taki sposób, że miał on usunięty fragment czółka o średnicy ok. 5,2 mm. Jest to najprostszы sposób zasymulowania takiej awarii pistoletu. Model doświadczalny różni się od układu rzeczywistego brakiem fragmentu czółka zamka wyrwanego



Ryc. 2. Czółko zamka do testu, z otworem 5,2 mm (z lewej) i w stanie fabrycznym (z prawej).

podczas strzału. W warunkach rzeczywistych element ten jest wyrzucany do tyłu wraz z zespołem iglicy i zaślepką. Oddziaływanie tego elementu może mieć wpływ na wyniki zaistniałego zjawiska (jego wzmoczenie lub osłabienie), jednak zakres tego oddziaływania jest trudny do oszacowania; choćby z tego względu, że w żadnym przypadku nie odnaleziono wyrwanego fragmentu czółka zamka ani w całości, ani w postaci szczątków.

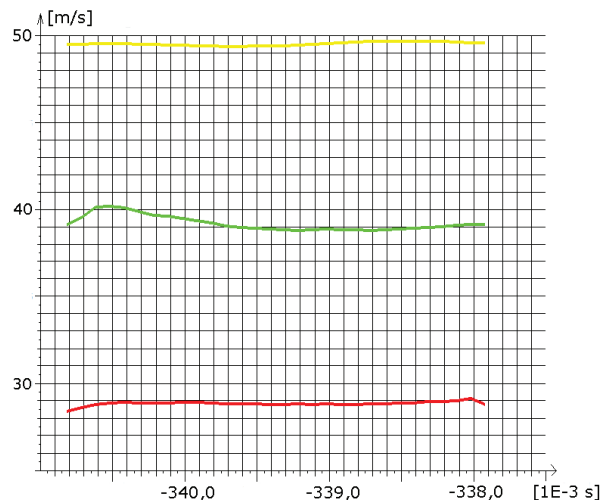
Tak przygotowany pistolet zamontowano na strzeleckim stanowisku badawczym. Do komory nabojeowej załadowano nabój pistoletowy kal. 9 mm x 19 produkcji Focchi – taki sam, jaki uczestniczył w ostatnim ze zdarzeń. Następnie w sposób zdalny oddano strzał. Przebieg przeprowadzonego eksperymentu sfilmowano szybką kamerą Phantom v. 711, stosując prędkość rejestracji 10 000 kl./s.



Ryc. 3. Kadr z filmu. Objaśnienia w tekście.

Wyniki

Film zarejestrowany w wyniku przeprowadzonego strzału eksperymentalnego poddano analizie w programie Tema Motion. Sporządzono wykresy



Ryc. 4. Wykresy prędkości. Kolorem żółtym zaznaczono prędkość fragmentu zaślepki z tworzywa sztucznego C (49,5 m/s), zielonym – prędkość fragmentu zaślepki z metalu B (39 m/s) i czerwonym – prędkość zespołu iglicy A (29 m/s).

prędkości elementów o największych masach, to jest zespołu iglicy (na zdjęciu oznaczony literą A) i dwóch fragmentów zaślepki – metalowego (oznaczenie B) i z tworzywa sztucznego (oznaczenie C).

Dane w postaci mas, prędkości i obliczoną energię kinetyczną badanych elementów zebrano w tabeli numer 1.

W trakcie odbywania strzelań z broni służbowej jest wymóg zakładania okularów ochronnych. Obecnie na rynku spotyka się okulary spełniające wymogi norm obowiązujących w Unii Europejskiej: PN-EN 168:2005 i PN-EN 166:2005, oraz innych, najczęściej MIL-PRF-31013. Według tych pierwszych spotyka się okulary oznaczane jako:

- S – o podwyższonej odporności na uderzenia (odporność na uderzenie kulki stalowej o nominalnej średnicy 22 mm i minimalnej masie 43 g i przybliżonej prędkości 5,1 m/s, czyli mającej energię 0,6 J),
- F – odporne na uderzenie o niskiej energii (odporność na uderzenie kulki stalowej o nominalnej średnicy 6 mm i minimalnej masie 0,86 g i przybliżonej prędkości 45 m/s, czyli mającej energię 0,9 J).

Okulary spełniające normę MIL powinny wytrzymać uderzenie pocisku T37 o kalibrze 0,15 cala, masie 5,85 graina (0,38 g) z prędkością 650 stóp na sekundę (198,12 m/s), to jest mającego energię 7,5 J.

Tabela 1. Zestawienie wyników mas, prędkości i energii kinetycznych badanych elementów.

| Oznaczenie elementu | Element | Masa [g] | Prędkość [m/s] | Energia [J] |
|---------------------|--------------------|----------|----------------|-------------|
| A | zespół iglicy | 11 | 29 | 4,6 |
| B | element metalowy | 0,85 | 39 | 0,65 |
| C | element plastyczny | 0,61 | 49,5 | 0,7 |

W przypadku użycia broni przez policjanta w trakcie interwencji nie przewiduje się stosowania osłon oczu.

W literaturze medycznej znaleźć można dane opisujące uszkodzenia oczu ludzkich w wyniku działania przedmiotów o energii od ok. 0,63 J. Do testów używano wyłuszczonego oczu świń, osadzanych w pojemnikach z 10-procentową żelatyną. Oczy ostrzeliwano pociskami o masach 2,6 graina (0,17 g), 3,5 graina (0,23 g) i 45,5 graina (2,95 g) z prędkościami od 4 do 38,1 m/s.

Wnioski

Przeprowadzony eksperyment potwierdza, że w wyniku awarii pistoletu Walther P99 jego elementy wyrzucane są w kierunku oka strzelca z energią mogącą spowodować jego uszkodzenie, nawet w przypadku stosowania okularów ochronnych.

CLKP nie dysponuje sprzętem i metodą pozwalającą na stwierdzenie, czy awarie pistoletu Walther P99, polegające na wyrwaniu fragmentu materiału z czółka zamka, spowodowane są błędami konstrukcyjnymi lub materiałowymi, czy wynikają z błędów obróbki (np. cieplnej) zamka, czy też z błędów eksploatacyjnych. Wydaje się celowe ustalenie tych przyczyn i ich wyeliminowanie przez producenta broni.

Jednym z przewidywanych działań, mających chronić użytkowników pistoletów Walther P99 już znajdujących się na uzbrojeniu, jest wymiana

plastykowych zaślepek kanału iglicy na metalowe. Rozwiązanie to może uchronić narządy wzroku strzelających policjantów, nie rozwiąże jednak problemu możliwości występowania awarii pistoletu Walther P99.

Źródło rycin i tabeli:

Rycina 1: http://www.carl-walther.de/public/downloads/manuals/P99_Poster_A2_www.pdf.

Ryciny 2-4: autor

Tabela 1: autor

Bibliografia

1. *Instrukcja obsługi i użytkowania pistoletu samopowtarzalnego P99*, F.B. „Łuczniczka”, Radom Sp. z o.o.
2. MIL-PRF-31013.
3. PN-EN 168:2005 Ochrona indywidualna oczu. Nieoptyczne metody badań.
4. PN-EN 166:2005 Ochrona indywidualna oczu. Wymagania.
5. Scott, W.R., Lloyd, W.C., Benedict, J.V., Meredith, R. (2000). Ocular Injuries Due to Projectile Impacts. *Annual Proceedings/Association for the Advancement of Automotive Medicine*, 44.
6. Stanicki, R., Urbańska, D. (2014). Modernizacja wyposażenia Policji. *Kwartalnik Policyjny CSP Legionowo*, 5.