

Projekt specjalistycznego oświetlenia akumulatorowego w kontekście uwarunkowań rynkowych
Projekt latarki taktycznej z dwiema diodami

Streszczenie

Głównym celem pracy doktorskiej było przygotowanie projektu wzorniczego specjalistycznego oświetlenia akumulatorowego dla operatorów jednostek specjalnych, dedykowanego do montażu na broń i zapewniającego bezpieczeństwo tymże operatorom. Opracowane rozwiązanie miało zapewniać niezawodną pracę urządzenia jakim jest latarka taktyczna z funkcją emitera promieniowania podczerwonego w ekstremalnych warunkach misji bojowych. Dodatkowym celem projektu było opracowanie latarki taktycznej będącej kolejnym członkiem rodziny latarek taktycznych Mactronic i posiadającej cechy formalne tożsame z latarkami DEFENDER 02 oraz NIGHT HUNTER 02. W tym kontekście projektowana latarka miała być źródłem komunikatów – wskazywać przynależność do grupy produktów, sugerować dojrzałość konstrukcji i zaawansowanie techniczne, wytrzymałość oraz niezawodność. Ponadto latarka miała korespondować z wzornictwem broni palnej oraz pneumatycznej.

Aby zrealizować wyznaczone cele przeprowadzono analizę specyfiki działań wojsk specjalnych. Ponadto przeanalizowano rolę projektanta w zakresie współtworzenia DNA marki i dobierania zgodnych z nim cech formalnych projektowanych produktów. Punktem wyjścia do prac nad projektem doktorskim były wcześniejsze projekty oświetlenia akumulatorowego realizowane w ramach współpracy z firmą Mactronic: lampa rowerowa przednia NOISE 02, lampa rowerowa przednia o roboczej nazwie SCREAM2 (w sprzedaży jako NOISE XTR 03) oraz seria latarek taktycznych NIGHT HUNTER 02 i DEFENDER 02.

Realizację projektu latarki taktycznej z dwiema diodami dla operatorów jednostek specjalnych rozpoczęto od określenia założeń projektowych, do których - poza formą nawiązującą cechami formalnymi do latarek DEFENDER 02 oraz NIGHT HUNTER 02 - należały: emiter światła białego o stałej szerokości wiązki światła i dużej jasności świecenia, emiter promieniowania podczerwonego o stałej szerokości wiązki – funkcja iluminatora podczerwieni, możliwość zmiany trybu emitowanego światła, zastosowanie głowicy latarki o możliwie wąskiej średnicy, możliwość użycia latarki do wybijania szyb czy walki wręcz, możliwość montażu latarki na broni przy użyciu adaptera zgodnego ze standardem STANAG 2324 (tzw. szyna Picatinny), zastosowanie jako źródła światła białego diody Cree XM-L U2 o sile światła 915 lm, zastosowanie jako emitera promieniowania

podczerwonego diody IR LED długości fali 940 nm, zasilanie za pomocą akumulatora litowo-jonowego 3,7 V; 3400 mAh lub dwóch baterii litowych CR123. Na potrzeby prac projektowych przyjęto robocze oznaczenie projektu - W 915 IR 940, odnoszące się do typu, mocy i długości fal zakładanych źródeł światła. Prócz wytycznych przedstawionych przez producenta projekt latarki wykonano w odniesieniu do trzech poziomów percepcji człowieka: pierwotnego, behawioralnego i refleksyjnego.

W projekcie latarki taktycznej z dwiema diodami W 915 IR 940 opracowano obrotową głowicę, zaproponowano sposób zmiany położenia diod LED względem układu optycznego, zaprojektowano korpus i trzy moduły włączników oraz uchwyt montażowy latarki kompatybilny z szyną Picatinny. Przy projektowaniu dla pierwotnego poziomu percepcji, odnoszącego się głównie do wyglądu produktu, opracowano formę prostą i zwartą, posiadającą płaszczyzny symetrii. Projektując dla poziomu behawioralnego, uwzględniającego przyjemność i efektywność użytkowania, zaproponowano sposób przełączania emitowanego światła za pomocą obrotu głowicy, co pozwala na pewne operowanie funkcjami latarki w ekstremalnych warunkach misji bojowych. Przy projektowaniu dla refleksyjnego poziomu percepcji uwzględniono cechy formalne latarki tożsame z latarkami DEFENDER 02 oraz NIGHT HUNTER 02. Oprócz samego projektu praca doktorska zawiera opis współpracy z firmą Mactronic ukazujący aspekty rynkowe projektowania specjalistycznego oświetlenia akumulatorowego.

Projekt wzorniczy latarki taktycznej o oznaczeniu W 915 IR 940 został zaakceptowany przez producenta i znajduje się obecnie w fazie prac inżynierskich i wdrożeniowych.