

## DIZAJN ZAŠTITNE ODEĆE

**Sanja Spasova, Vineta Srebrenkoska**

Univerzitet „Goce Delčev“-Štip, Tehnološko-tehnički fakultet, „Krstec Misirkov“, BJRM

Dizajn zaštitne odeće koji bi u potpunosti zadovoljio zahteve vojnika je dugotrajan proces koji se zasniva na istraživanju prvih oblika zaštitne odeće, korišćenih materijala i dezena. Geneza zaštitne odeće kroz vekove, promene materijala, tkanina i forme od početaka civilizacije do današnjih dana je veoma važna u procesu kreiranja zaštitne odeće. Sa napretkom tehnologije u smislu modernizacije naoružanja, javlja se potreba za bolju zaštitu vojnika. Trendovi koje nosi novi milenijum govore o potrebi promena u odnosu na izgled i funkcionalnost zaštitne odeće. Iskustvo pokazuje da zaštitna odeća mora biti spoj dizajna i funkcionalnosti, a istraživanje ima za cilj da otkrije veze između tehnologije i umetnosti koje će rezultirati sa inovativnim rešenjem, koje će u potpunosti zadovoljiti zahteve moderne vojske. Potrebu za savremeni dizajn zaštitne odeće pokrenula je ideju za stvaranje unikatnog modela zaštitnog jeleka koji pored odličnog estetskog izgleda nudio i maksimalnu funkcionalnost. Mogućnost da se odeća ukloni sa tela vojnika za nekoliko sekundi je veliki napredak u projektovanju i izgradnji zaštitne odeće, što je i osnovni doprinos ovog rada.

Ključne reči: Zaštitna odjeća, zaštitni jelek, dizajn, projektovanje.

### UVOD

U prošlosti različiti narodi koristili su zaštitnu odeću izrađenu od prirodnih sirovina. Najstariji podaci ukazuju na to da je prvi tip zaštitne odeće bio napravljen od kože, a prvi put je pronađen je u Evropi i istočnoj Aziji [1]. Sa rastom i napredkom civilizacija kao zaštitu vojska je koristila drvene štitove, a kasnije u srednjem veku korišćen je oklop izrađen od metala. Nešto kasnije sa otkrićem vatrenog oružja većina tradicionalne zaštitne odeće ne pruža potrebnu zaštitu [2]. Sa pronalaskom veštačkih vlakana stvara se savršena baza za proizvodnju zaštitne odeće sa višim stepenom zaštite, a otvara se i široka mogućnost za savremeni dizajn. Zaštitna odeća napravljena od veštačkih materijala daje svojstva koja odgovaraju svih zahtevima zaštite. Savremeni zaštitni prsluk ima modularni dizajn a to znači da se može nositi samo osnovni deo zaštitne odeće ili se na njemu mogu prikačiti elementi za

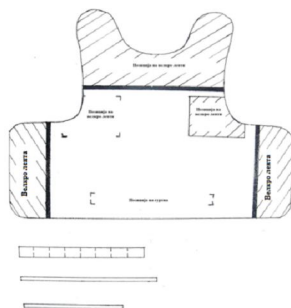
dodatnu zaštitu [3, 4]. Poznato je da u industrijama odeće dizajniranje ima veoma važnu ulogu. U savremenom svetu dizajniranje i konstrukcije zaštitne odeće, koja će zadovoljiti zahteve rizičnih situacija, takođe zahteva uspešan dizajn. U trenutcima kada su sekunde od ključnog značaja da se spasi život vojnika, funkcionalnost zaštitne odeće i njeno brzo uklanjanje sa tela igraju presudnu ulogu.

## EKSPERIMENTALNI DEO

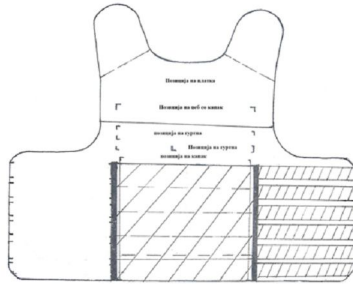
U ovom radu predstavljena je analiza, dizajn, oblik, konstrukcija i materijali koji se koriste za izradu zaštitne odeće, a nudi se dizajnersko i konstrukcijsko rešenje za zaštitni prsluk koji bi zadovoljio zahteve međunarodnog tržišta. Povrede i rane nanete vojniku u ratu ili u drugim opasnim situacijama mogu sprečiti mobilnost vojnika. Veliku težinu zaštitnih prsluka i način njihovog uklanjanja sa tela vojnika predstavlja ozbiljan problem posebno u situacijama kada je vojnik povređen, a njegova mobilnost smanjena. Velika težina zaštitnih prsluka u koju je uključena i težina zaštitne ploče i veliki broj dodatne opreme stvara teškoće u evakuaciji vojnika sa mesta napada [5]. S ciljem da se prevaziđu ovih problemi napravljena je konstrukcija prsluka koj se može lako ukloniti sa tela vojnika korisćenjem kablova koji se širaju u unutrašnosti jeleka. Uz pomoć ovih kablova vojnik lako i jednostavno može ukloniti jelek sa svog tela za samo nekoliko sekunda.

Model je napravljen od poliamidog materijala u crnoj boji sa visokom otpornošću na habanje, otporan je na sunčevu radijaciju i ima nizak afinitet prema vodi.

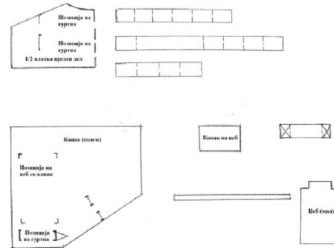
Prednji deo je sastavljen od dva dela: Spoljašna i unutrašnja strana. Spojni deo ima nekoliko pregrada koje imaju funkcionalnu i estetsku ulogu. Spajanje spoljne i unutrašnje strane vrši se sa ukrasnom trakom, a u prostor između njih postavljaju se zaštitne ploče. Velkro trake našivene su na vratni deo i služe za prikačivanje za mobilni okovratnik, koji se postavlja na zaštitni prsluk po potrebi.



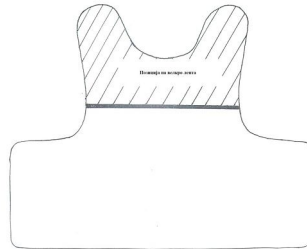
Slika 1. Skica unutrašnjeg prednjeg dela zaštitnog prsluka



Slika 2. Skica spojašnjeg prednjeg dela zaštitnog prsluka

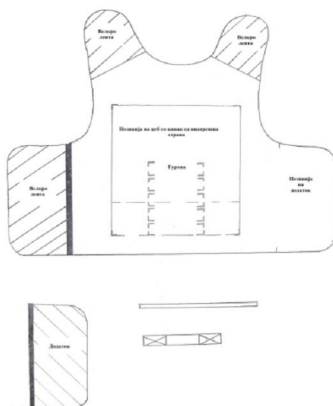


Slika 3. Skica dela za gurtne i kapak

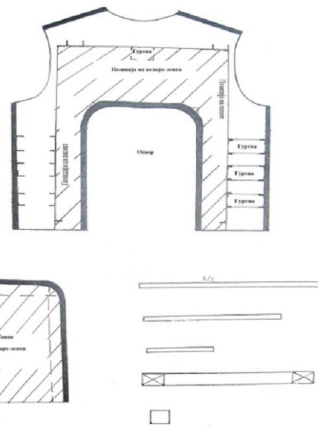


Slika 4. Skica unutrašnjeg zadnjeg dela zaštitnog prsluka

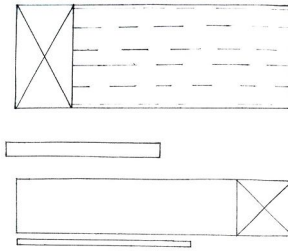
Zadnji deo zaštitnog prsluka sastoji se iz tri dela i to unutrašnji, središnji i spoljašnji deo. Svaki deo se posebno obrađuje, a spajanje svih delova vrši se ukrasnom trakom. Na unutrašnjem delu našivena je velkro traka. Na središnjem delu našivena su velkro trake na ramenima, a na sredini krojnog dela našiven je džep sa poklopcem gde se ubacuje balistički materijal. Na obe strane središnjeg i zadnjeg dela postavljaju se elementi koji spajaju zadnji i prednji deo i omogućuju da se prsluk zakopča.



Slika 5. Skica središnjeg dela zaštitnog prsluka



Slika 6. Skica spojašnjeg zadnjeg dela zaštitnog prsluka



Slika 7. Elementi koji povezuju zadnji i prednji deo

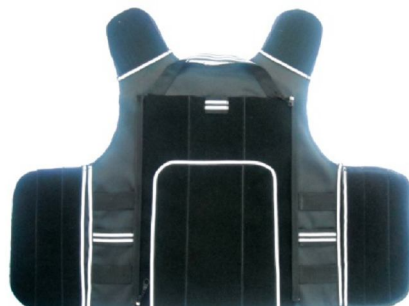
Spoljašni zadnji deo je konstrukcijski najloženiji. Na sredini napravljen je otvor u koji se umeću elementi koji drže prsluk zakopčan, a kroz njih prolazi jedan od tri kablova iz sistema za momentalno odstranjivanje prsluka sa tela. Druga dva kabla se sprovode preko preramke koje spajaju zadnji i prednji deo pomoću velkro trake.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Dizajnersko rešenje ima sledeće karakteristike, odnosno prednosti za razliku od konvencionalnih tipova zaštitne odeće: izuzetan dizajn, jednostavno skidanje sa tela vojnika, lak je za nošenje, visok stepen zaštite, modularne komponente koje se mogu lako odstraniti pomoću velkro trake, mobilni okovratnik, mobilne rukave, povećan broj džepova za funkcionalne svrhe, kablove za trenutno odstranjivanje prsluka sa tela vojnika, sakrivene interne pregrade za meku i tvrdu balističku zaštitu. Za njegovu izradu upotrebljeni su savremeni materijali, ima moderan izgled u skladu sa funkcionalnošću i visok kvalitet izrade.



Slika 8. Izgled prednjeg dela zaštitnog prsluka



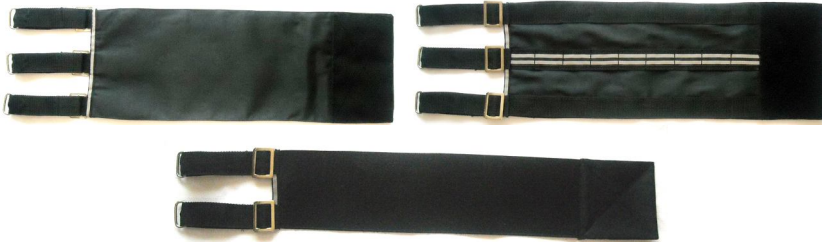
Slika 9. Izgled zadnjeg dela zaštitnog prsluka



Slika 10. Izgled otvorenog zadnjeg dela zaštitnog prsluka



Slika 11. Preramke sva tri kabla kroz koje prolaze



Slika 12. Dodaci koji spajaju prednji i zadnji deo



Slika 13. Izgled prednjeg dela zaštitnog prsluka



Slika 14. Izgled zadnjeg dela zaštitnog prsluka

## ZAKLJUČAK

Studija koja je urađena u ovom radu imala je za cilj dizajn unikatnog, novog, funkcionalnog, zaštitnog prsluka. Danas moderan i futuristički izgled vojnika je sasvim neophodan. Dizajnirani prsluk pruža visok stepen zaštite, a uklanja se sa tela vojnika za nekoliko sekunda, što predstavlja posebnu prednost dizajna.

## LITERATURA

- [1] John Peacock, The Chronicle of Western Costume ( From the Ancient World to the late Twentieth Century), London 1991, p. (28 – 29)
- [2] Melisa Leventon, What People Wore When (Complete Illustrated History of Costume from Ancient Times to the Nineteenth Century for Every Level of Society ), St.Martin's Griffin, 2008, p (30 – 46)
- [3] A. Brent Strong, Fundamentals of composites manufacturing: materials, methods and applications, Society of Manufacturing Engineers, 2008, p. (240).
- [4] Sabit Adanur, Wellington Sears handbook of industrial textiles, Wellington Sears Company, (1995)
- [5] David S. Katz, Ilan Caspi, Guide to Personal Security, John Wiley & Sons, (2003)

## SUMMARY

### DESIGN OF PROTECTIVE CLOTHES

(Professional paper)

**Sanja Spasova, Vineta Srebrenkoska**

<sup>1</sup>University of Štip, Faculty of Technology and Metallurgy, Štip, FYRM

Creation of the modern design of protective clothes that would fully satisfy the requirements of the soldier is a lengthy process that is based on research aimed at examining the beginnings and the first forms of protective clothes, used materials and patterns, shape and appearance, their change over the centuries reaching the contemporary design of protective clothes. The genesis of protective clothes through the ages by changing materials, fabrics and forms from ancient people till the modern world is very important in the process of creating protective clothes that would satisfy the needs of the military in 21st. century. With advancement of technology in terms of modernization of weapons, appears the need for better protection. The new trends in the field of fashion are talking about greater use of design even in the industry for protective clothes. Experience shows that the soldier's clothing should be a blend of design and functionality, and research is aimed on discovering the relationship between technology and art making a solution which fully meets the requirements of the modern army. The need for contemporary design of protective clothes imposed the idea of creating a unique model of protective vest that beside his esthetic look will have a great functionality. Soldier's ability to remove the vest from body in a few seconds is a major advance in the design and construction of protective vests. The ability to remove the vest from the soldier's bodies in a few seconds is a big improvement in design and construction of protective clothes, which is the main contribution of this labour.

Key words: Protective clothes, protective vest, design, construction.