



# IMPLEMENTOVANIE TESTOVANIA OCHRANNÝCH MASIEK DO VYUČOVACIEHO PROCESU

## IMPLEMENTATION OF PROTECTIVE MASK TESTING INTO THE EDUCATION PROCESS

JOZEF KUBÁS, BORIS KOLLÁR

**ABSTRACT:** *Personal protective equipment finds its application in the civil protection system, especially during emergencies with the release of a hazardous substance. In a crisis event requiring the use of personal protective equipment, it is necessary for people to be able to use this equipment. The most common means of protection in civil protection warehouses are protective masks. Therefore, in this article, we have focused on comparing the CM-4 type protective masks and the more modern CM-5 and CM-6 variants through pilot testing. We used practical exercises for students of the Faculty of Security Engineering within the Civil Protection course to obtain data that allowed us to compare the protective masks. The aim of this paper is also to present a developed testing method that can be used to evaluate protective masks focusing on subjective qualitative characteristics.*

**KEYWORDS:** *Civil protection, personal protective equipment, quality of life, protective masks*

### ÚVOD

V súčasnosti existuje veľké množstvo hrozieb, ktoré môžu ohroziť životy, zdravie a majetok ľudí alebo celú spoločnosť. V roku 2019 zasiahla svet pandémie spôsobená ochorením Covid-19. V súčasnosti prebieha konflikt na Ukrajine, ktorý v rôznych smeroch zasiahol celú Európu. Ďalší závažný krízový jav bolo nedávne zemetrasenie na turecko-sýrskych hraniciach, ktoré si vyžiadalo množstvo obetí a nasadenie veľkého počtu záchranných tímov. Na týchto príkladoch môžeme vidieť, že spoločnosť a jednotlivci sú vystavovaní dopadom krízových javov prírodného i antropogénneho charakteru, ktoré môžu nastať. Preto je potrebné, aby ľudia mali aspoň základné informácie a zručnosti o tom, ako sa pred následkami krízových javov chrániť. Vo svete i na Slovensku na to existuje systém civilnej ochrany.

Spočiatku bola civilná ochrana zameraná výlučne na obranu štátu v čase vojny a vojnového stavu. Z toho vychádzal aj pôvodný názov civilná obrana, ktorý bol neskôr nahradený pojmom civilná ochrana. Práve krízové javy, ako napríklad zemetrasenie alebo priemyselné havárie, pri ktorých došlo k úniku nebezpečnej látky, prispeli k nutnosti rozšíriť zameranie civilnej ochrany z čisto obranného charakteru na komplexnú pripravenosť (Gačová 2013). Pod pojmom príprava môžeme v tomto prípade vychádzať z vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 303/1996 Z. z. na zabezpečovanie prípravy na civilnú ochranu. Konkrétne sa jedná o prípravu:

- jednotiek civilnej ochrany,
- obyvateľstva na sebaobranu a vzájomnú pomoc,
- na poskytovanie prvej pomoci (Vyhláška MV SR č. 303/1996 Z. z.).

### 1. CHARAKTERISTIKA PROSTRIEDKOV INDIVIDUÁLNEJ OCHRANY

Prípravu obyvateľstva na civilnú ochranu môžeme chápať ako základné znalosti a praktický nácvik s používaním prostriedkov individuálnej ochrany (PIO). Individuálna ochrana je chápaná ako doplnujúci spôsob ochrany obyvateľstva. Patrí najmä medzi protiradiačné, protibiologické a protichemické opatrenia. Slúži na zamedzenie nepriaznivých dopadov nebezpečných látok a ich chemických, fyzikálnych, toxikologických a biologických vlastností. Individuálna ochrana zahŕňa:

- ochranu dýchacích ciest a očí,
- ochranu povrchu tela (MV SR, Prostriedky individuálnej ochrany 2023).

Na ochranu pred vlastnosťami nebezpečných látok sa používa improvizovaná ochrana a prostriedky individuálnej ochrany. Tieto prostriedky patria podľa zákona č. 42/1994 Z. z. o civilnej ochrane a vyhlášky č. 314/1998 Z. z. o podrobnostiach na zabezpečovanie hospodárenia s materiálom civilnej ochrany pod materiál civilnej ochrany (Zákon č. 42/1994 Z. z.), (Vyhláška MV SR č. 314/1998 Z. z.).

**Medzi PIO obyvateľstva patrí podľa prílohy 1 vyhlášky č. 314/1998 Z. z. :**

- detský ochranný vak,
- detská kazajka,
- lícnica detskej ochrannej masky,
- lícnica ochrannej masky,
- malý ochranný filter,
- textilná kapsa na ochrannú masku,
- prepravné obaly,
- opravárska súprava,
- meradlo na meranie veľkosti ochrannej masky.

**Detský ochranný vak** sa vyrábala ako dvojúčelový. V nezamorenom priestore sa dá použiť ako postieľka a v prostredí s výskytom nebezpečnej látky slúži na ochranu detí do 18 mesiacov života. Konštrukcia je tvorená z kovových rúrok a je skladacia. Na konštrukciu je natiahnutý vak z pogumovanej textilie. Súčasťou vaku sú dva difúzne filtre, priezor, manipulačná rukavica a príslušenstvo. Tento vak bol vyrábaný podnikom Makyta Púchov. Do systému civilnej ochrany bol zavedený v roku 1975 (CZK-DV-75 2007).

**Detská ochranná kazajka** pozostáva z kombinézy, ktorá chráni vrchnú časť tela, vrapovanej hadice a mechanického dúchadla. Je určená na ochranu detí od 18 mesiacov do 3 rokov. Materiál je vyrobený z polyamidovej pogumovanej tkaniny. Nasávanie vzduchu na dýchanie zabezpečuje ventilátor, ktorému dodávajú energiu monočlánky typu R- 14 alebo LR- 14. V prípade potreby je možné využiť ručné dúchadlo. Vdychovaný vzduch prechádza cez filter MOF (CZK- DK- 88 2007).

**Lícnica detskej ochrannej masky DM-1.** Bola vyrábaná v troch veľkostiach. Veľkosť 0 bola určená pre deti od 18 mesiacov do 3 rokov. Veľkosti 1 a 2 boli určené pre deti od 3 rokov do 10 rokov. Lícnica je vyhotovená z gumovej hmoty. Zorníky sú okrúhleho tvaru a upínací systém pozostáva z páskového systému z gumotextílie. Pri správnom použití chráni pred účinkami rádioaktívnych, chemických a biologických nebezpečných látok (MV SR, Prostriedky individuálnej ochrany 2023).

**Lícnica ochrannej masky** je určená pre deti staršie ako 10 rokov a dospelé osoby. Vyrábala sa v dvoch základných typoch. Starší typ CM- 3 bol vyrábaný do roku 1974. Lícnica bola vyrábaná v štyroch veľkostiach. Zorníky boli okrúhleho tvaru s možnosťou vsadenia okuliarových vložiek. Ochranná maska typu CM- 4 bola vyrábaná od roku 1974 do roku 1992. Má gumotextilný päťpáskový upínací systém. Zorníky sú oválneho tvaru a sú panoramatické. Súčasťou lícnice bola aj priezvučná vložka, ktorá umožňovala lepšiu komunikáciu po nasadení masky. Vo vnútri lícnice je zabudovaná tiež polomaska. Tá slúži na oddeľovanie vdychovaného a vydychovaného vzduchu a zabraňuje tak zahmlievaniu zorníkov. Masky typu CM- 4 bola vyrábaná v troch veľkostiach (MV SR, Prostriedky individuálnej ochrany 2023). Tieto masky boli nahradené novšími CM – 5 a CM – 6. Moderné masky sú vyrábané v univerzálnych ale aj typizovaných veľkostiach (záleží podľa výrobcu).

**Malý ochranný filter** typu MOF slúži na ochranu dýchacích ciest proti nebezpečným látkam. Je to najstarší funkčný typ filtru v systéme civilnej ochrany. Je kompatibilný s ochrannými maskami typu DM-1, CM- 3/ 3h, CM- 3 a CM- 4 (MV SR, Prostriedky individuálnej ochrany 2023).

Prostriedky individuálnej ochrany musia spĺňať konkrétne záväzné právne predpisy a technické parametre stanovené technickými normami. Pre potrebu definovania niektorých základných záväzných právnych dokumentov a technických noriem budeme používať pojem **osobné ochranné pracovné prostriedky** (OOPP). Osobným ochranným pracovným prostriedkom pritom rozumieme „každý prostriedok, ktorý zamestnanec pri práci nosí, drží, alebo inak používa, vrátane jeho doplnkov a príslušenstva, ak je určený na ochranu bezpečnosti a zdravia zamestnanca pred nebezpečenstvom“ (Nariadenie vlády SR č. 395/2006 Z. z.).

Medzi základné záväzné právne dokumenty vzťahujúce sa na OOPP v podmienkach Slovenskej republiky patria napríklad:

- Zákon NR SR č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody.
- Nariadenie vlády SR č. 395/2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov.
- Nariadenie vlády SR č. 35/2007, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na osobné ochranné prostriedky.
- Nariadenie vlády SR č. 355/ 2006 Z. z. o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci (Kordošová a kol. 2011).

V podmienkach Európskej únie je základným dokumentom riešiacim problematiku OOPP **Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2016/425 z 9. marca 2016 o osobných ochranných prostriedkoch a o zrušení smernice Rady 89/686/EHS**. Toto nariadenie rozdeľuje OOPP do troch kategórií podľa závažnosti rizika. Prostriedky individuálnej ochrany sú pritom zaradené do kategórie III: vysoké riziko. Pri tejto kategórii je potrebná okrem skúšky konštrukčných vzoriek tiež kontrola kvality podľa ISO (Kordošová a kol. 2011).

Norma STN EN ISO 9001 Systémy manažérstva kvality: Požiadavky, špecifikuje požiadavky na systém manažérstva kvality, ktorý je nevyhnutnou súčasťou pre posudzovanie zhody výrobkov osobných ochranných prostriedkov podľa zákona č. 264/1999 Z. z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a podľa Nariadenia vlády č.29/2001 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody na osobné ochranné prostriedky. Podľa prvej kapitoly normy sú tieto požiadavky na systém manažérstva kvality potrebné, ak „organizácia potrebuje preukázať svoju schopnosť trvalo poskytovať produkty a služby, ktoré spĺňajú požiadavky zákazníka, aplikovateľné požiadavky predpisov a regulačné požiadavky“ (STN EN ISO 9001:2015).

Ak chceme popísať kvalitu výrobku z objektívnej stránky, musíme charakterizovať jeho podstatné znaky, ktoré musí spĺňať. Jedným z týchto podstatných znakov je aj subjektívna kvalita (Mateides a kol. 2006). Zameranie sa na vnímanie subjektívnej kvality je dôležité najmä pri návrhoch a vývoji produktov, pretože výrobca a zákazník (používateľ) vnímajú často kvalitu výrobku rozdielne. Na popísanie subjektívnej stránky kvality sa používajú „mäkké dáta“, ktoré sa získavajú pomocou prieskumov (Štofková a kol. 2021),(Štofková a kol. 2016). S PIO vykonávajú činnosť najmä jednotky civilnej ochrany pri riešení mimoriadnych udalostí. Tieto jednotky sú často tvorené z členov dobrovoľného hasičského zboru obce (Ballay, 2022). Aby reakcia zasahujúcich osôb bola čo najefektívnejšia je potrebné testovať vhodnosť používaného materiálu. Pri zameraní sa na vykonávanie testov existuje prístup, ktoré sa zameriavajú na určité kritéria (Sýkora a Hylák, 2020). Preto je vhodné poznať aj samotné názory užívateľov, čo umožní vhodnejšie výber konkrétnych typov, prípadne obmenu zastaraných, ktoré sú po technickej stránke v poriadku, spĺňajú potrebné kritéria, ale používateľ by preferoval inú alternatívu. Z toho dôvodu by sa malo testovanie zameriavať aj na subjektívne pocity užívateľov (Kubás, 2022).

## 2. KOMPARÁCIA OCHRANNÝCH MASIEK ZO SUBJEKTÍVNEHO HĽADISKA

Problematikou civilnej ochrany obyvateľstva sa zaoberá tiež Katedra krízového manažmentu, Fakulty bezpečnostného inžinierstva na Žilinskej univerzite v Žiline. V rámci predmetu Civilná ochrana získavajú študenti potrebné teoretické znalosti, oboznamujú sa s všeobecne platnými právnymi predpismi a taktiež riešia prípadové štúdie. Počas semestra majú tiež niekoľko cvičení zameraných na praktickú stránku rozvíjania vedomostí a zručností. Jedno z týchto cvičení je zamerané na materiál civilnej ochrany obyvateľstva. Fakulta bezpečnostného inžinierstva má v rámci svojich priestorov niekoľko špecializovaných učební. Takouto je aj učebňa civilnej ochrany a BOZP. Nachádzajú sa tu prostriedky individuálnej ochrany obyvateľstva, ktoré sú v súčasnosti dostupné v skladoch civilnej ochrany, a tiež ich modernejšie alternatívy aktuálne dostupné na trhu (Sventeková, 2022).

Počas praktických cvičení si študenti osvojujú prácu s detskými ochrannými vakmi, detskými kazajkami alebo správny postup nasadenia špeciálneho ochranného odevu SOO-CO a protiplynových masiek. V rámci cvičenia majú tiež možnosť porovnávať „staré“ PIO s modernými. Takéto porovnanie prebehlo aj v zimnom semestri akademického roka 2022/ 2023. Zamerané bolo na komparáciu ochranných masiek typu CM- 4, CM- 5 a CM- 6. Hodnotenie samotných ochranných masiek prebiehalo podľa stanovených kritérií, ktoré boli vytvorené v spolupráci s odborníkom z Klubu priateľov civilnej ochrany v Prievidzi. Kritéria hodnotenia boli zamerané na subjektívne pocity testujúcich osôb. Všetky odpovede boli zaznamenávané do pripravených dotazníkov. Na nasledujúcom obrázku č. 1 sú zobrazené testované ochranné masky.



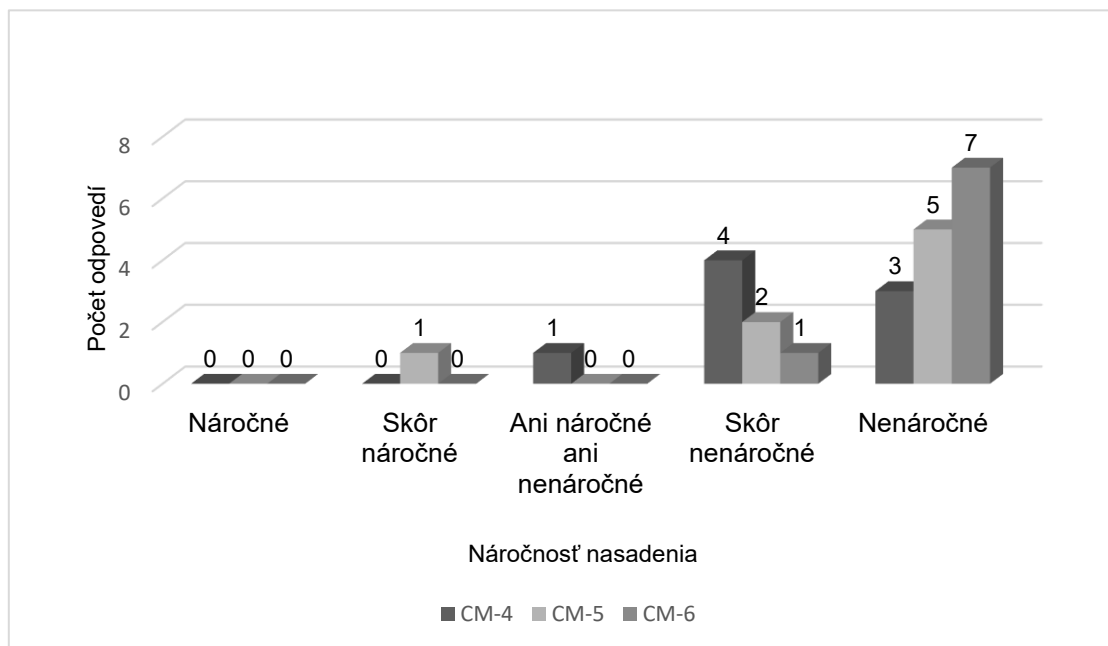
Obrázok 1 Testované ochranné masky CM-4, CM-5 a CM-6 (Plynová, 2023; Maska, 2023; Ochranná, 2023)

Ochrannú masku typu CM-4 bola vyrábaná za účelom ochrany pred rádioaktívnymi a otravnými látkami a bojovými biologickými prostriedkami. Ďalšie charakteristiky ochrannej masky CM-4 sú uvedené v prvej časti príspevku (Plynová, 2023).

Ochranná maska typu CM-5 zabezpečuje ochranu proti rovnakým nebezpečným látkam a prostriedkom ako maska CM-4. Ochrana je zabezpečená nezávisle od meteorologických podmienok. Maska má oproti maske typu CM-4 zabudovaný panoramatický zorník. V prípade potreby je možné vložiť do zorníku dioptrickú vložku. Maska má viacero prevedení, ktoré umožňujú používateľom napríklad príjem tekutín počas doby jej používania. Maska bola z výroby vyradená v roku 2013 (Ochranná celotvárová maska CM-5D, 2023).

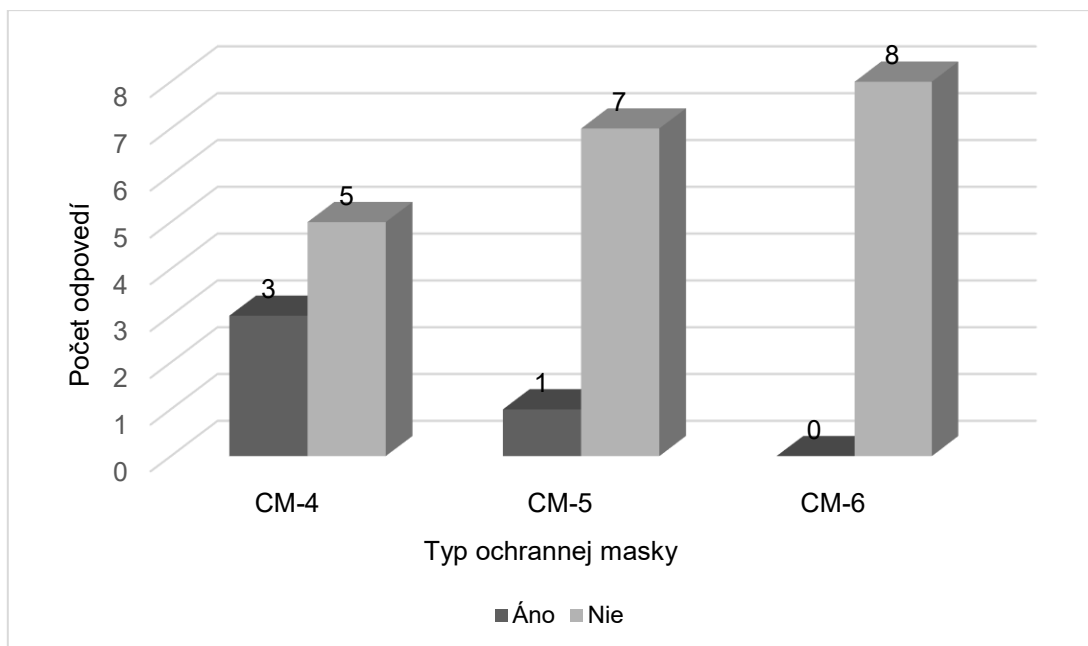
Nahradená bola typom ochrannej masky CM-6. Táto maska má v porovnaní s typmi CM-4 a CM-5 najväčší panoramatický zorník. Využitie nachádza v rôznych odvetviach a poskytuje ochranu proti širokému spektru nebezpečných látok, rôzneho druhu. Ochranná masky typu CM-6 má už len jednu univerzálnu veľkosť a oproti predošlým typom má rozdielne umiestnenie závitov na ochranné filtre. Tieto sa nachádzajú na bočných stranách masky (Ochranná celotvárová maska Guzu CM-6, 2023).

Testovania sa zúčastnilo 8 študentov vo veku od 20 do 21 rokov, z toho bolo 6 mužov a 2 ženy. Na otázky sa dalo odpovedať pomocou bodovej stupnice a zatvorených otázok. Pri niektorých otázkach bola možnosť vyjadriť svoj názor pomocou otvorenej otázky. Prvé kritérium sa zameriavalo na náročnosť nasadenia ochrannej masky. Respondenti odpovedali na bodovej stupnici.

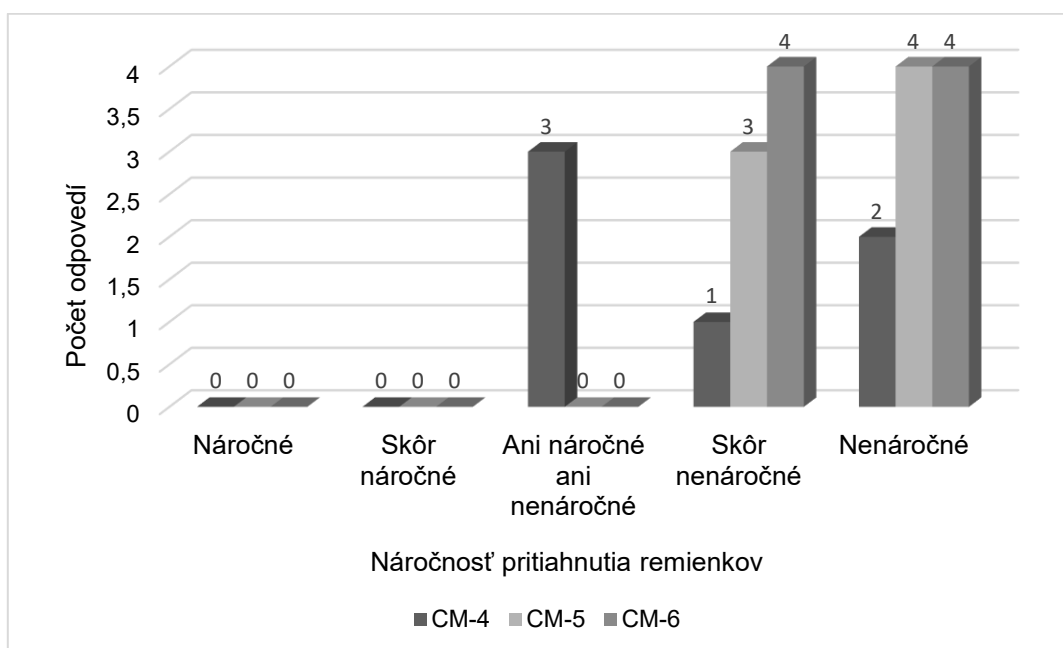


Obrázok 2 Grafické zobrazenie výsledkov náročnosti nasadenia masky

Pri sledovaní náročnosti nasadenia ochranných masiek uviedli respondenti najčastejšiu odpoveď „Skôr nenáročné“ a „Nenáročné“. Najčastejšia odpoveď pri ochrannej maske CM-4 bola „Skôr nenáročné“ a pri maskách CM-5 a CM-6 „Nenáročné“. Pri možnosti vyjadriť sa k nasadzovaniu jednotlivých masiek uviedli respondenti hlavne pozitívne ohlasy. Ďalšie kritérium bolo zamerané na upínací systém ochrannej masky. Pýtali sme sa respondentov, či počas nasadzovania ochrannej masky mali problémy s priťahovaním remienkov. Zároveň mohli náročnosť upínania remienkov vyjadriť na bodovej stupnici totožnej ako v predošlom prípade. Výsledky sú znázornené na nasledujúcich obrázkoch č. 3 a č. 4.

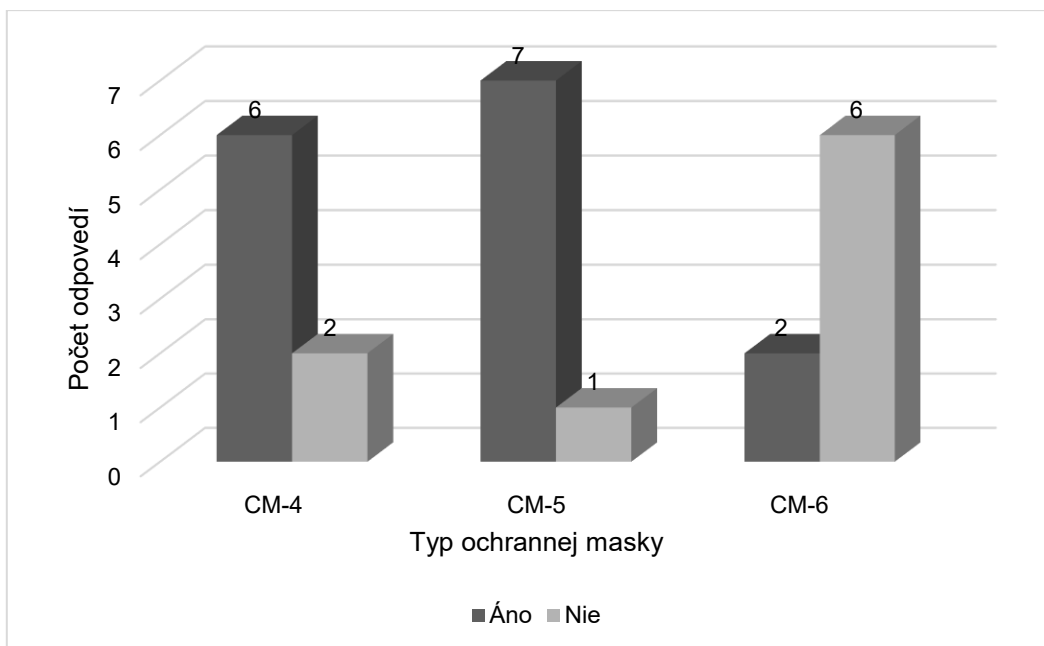


Obrázok 3 Grafické zobrazenie odpovedí respondentov na problémy s upínacím systémom ochranej masky



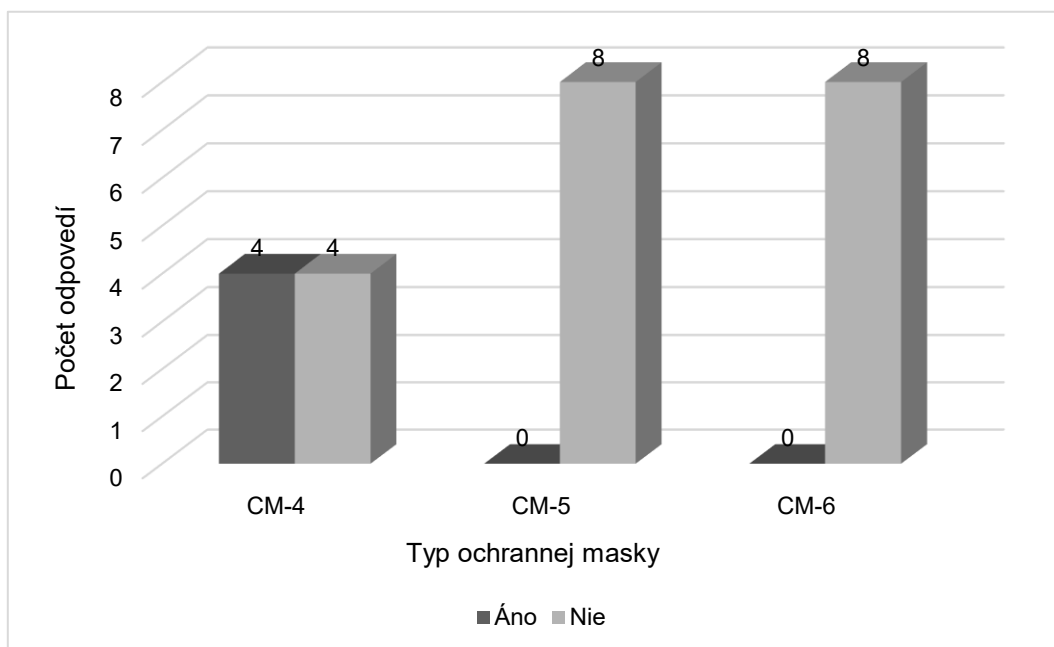
Obrázok 4 Grafické zobrazenie výsledkov náročnosti pritiažovania remienkov podľa respondentov

Podľa výsledkov na obrázkoch č. 3 a č. 4 môžeme vidieť, že pri ochranných maskách typu CM- 5 a CM- 6 neboli problémy s upínacím systémom. Pri maske typu CM- 4 uviedli traja respondenti, že určitý problém pri doťahovaní remienkov nastal. Ďalším skúmaným kritériom bola priliehavosť lícnice ochranej masky. Ak ochranná maska respondentom dostatočne nepriliehala, mali uviesť, v ktorej časti. Všetci respondenti mali vhodnú veľkosť ochranej masky meranú faciometrom. Výsledky sú zobrazené na obrázku č. 5.



Obrázok 5 Grafické zobrazenie výsledkov priliehavosti ochrannej masky podľa respondentov

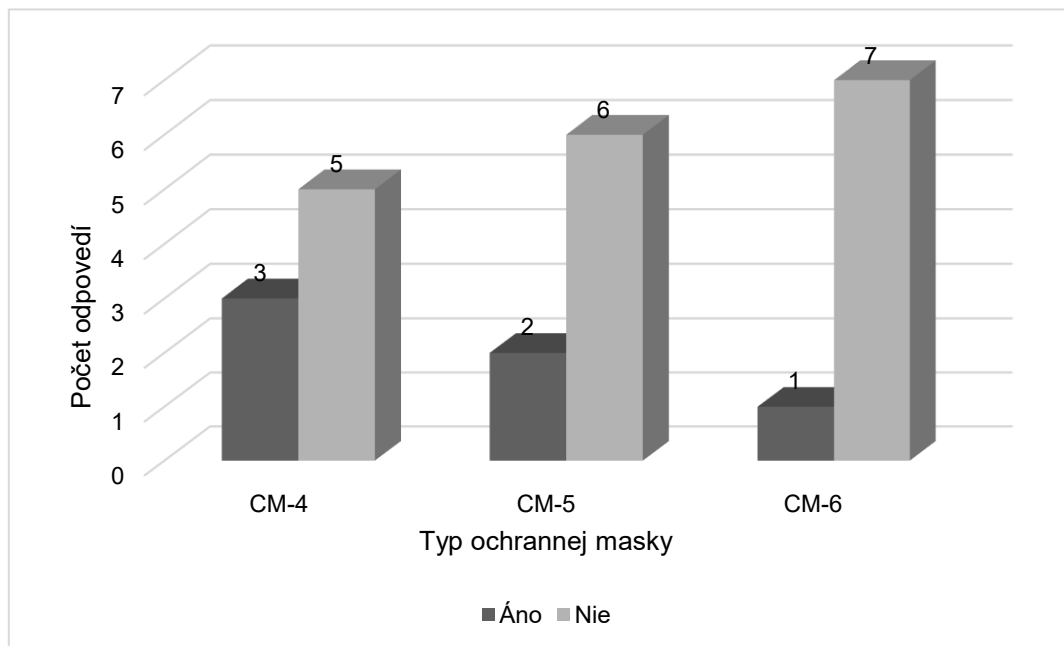
Ochranná maska typu CM- 6 dostatočne nepriliehala až 6 z 8 opýtaných. Respondenti najčastejšie uviedli, ako miesto, kde im maska neprilieha dostatočne oblasť brady. V dotazníku študenti uvádzali aj typ tváre. Najčastejší typ tváre bol „oválny“ a „okrúhly“. Tieto dva typy tváre boli najčastejšie pri negatívnych odpovediach na priliehavosť ochrannej masky typu CM- 6. V nasledujúcej otázke sme sa študentov pýtali, či im ochranná maska spôsobuje tlak v oblasti čela alebo v oblasti upínacieho systému. Výsledky sú zobrazené na obrázku č. 6.



Obrázok 6 Grafické zobrazenie výsledkov na tlak spôsobený ochrannou maskou

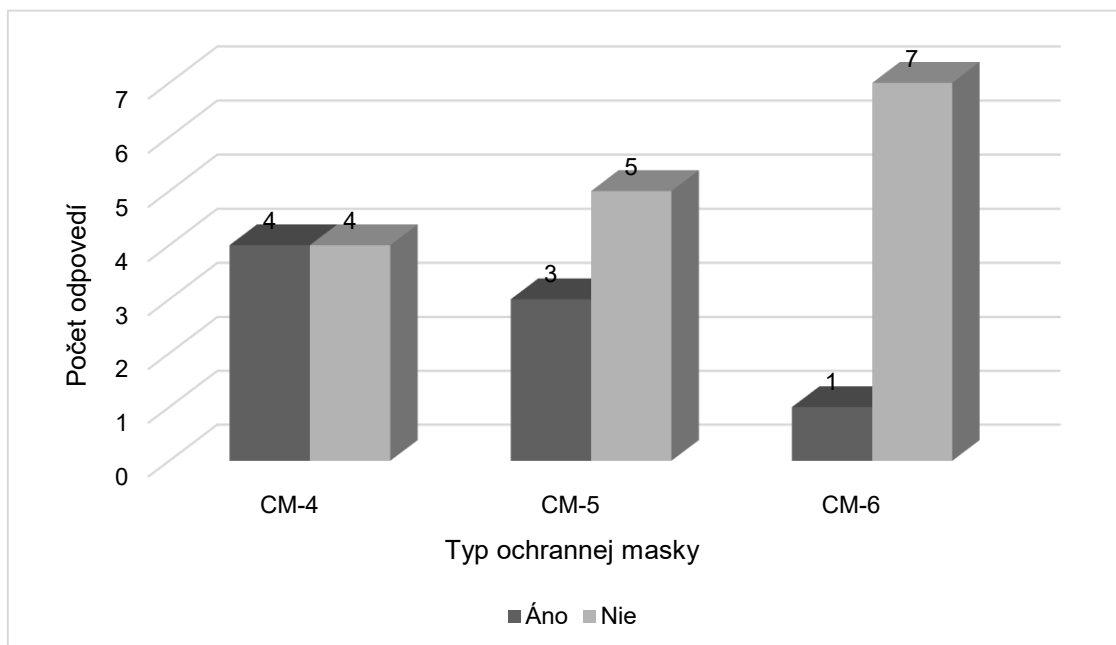
Pri ochranných maskách typu CM- 5 a CM- 6 nebol u respondentov zaznamenaný nepohodlný tlak spôsobený ochrannou maskou v oblasti čela alebo upínacieho systému. Pri ochrannej maske typu CM- 4 boli odpovede vyrovnané.

Ďalším pozorovaným kritériom bola váha ochrannej masky. Pýtali sme sa respondentov, či im ochranná maska príde ťažká, pričom po zodpovedaní otázky uvádzali tiež odpovede na bodovej stupnici. Výsledky odpovedí respondentov sú zobrazené na nasledujúcom obrázku č. 7.



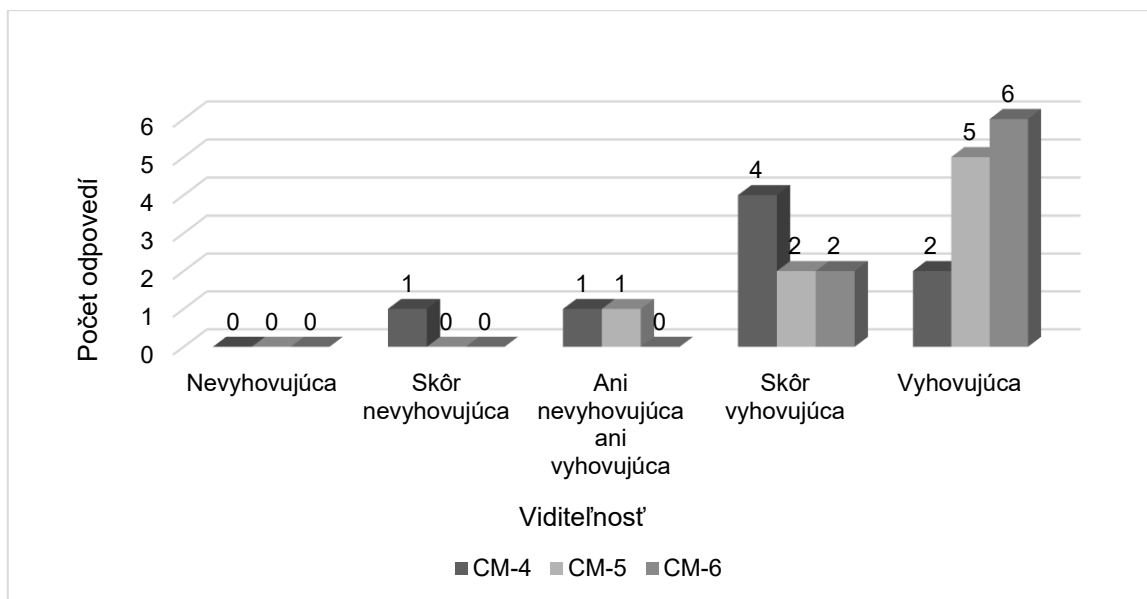
Obrázok 7 Grafické zobrazenie odpovedí respondentov na váhu ochrannej masky

Predposledným zo sledovaných kritérií bolo zahmlievanie sa zorníkov ochrannej masky. Výsledky sú zobrazené na nasledujúcom obrázku č. 8.



Obrázok 8 Grafické zobrazenie odpovedí na zahmlievanie sa zorníkov ochranných masiek

Posledné kritérium sa týkalo viditeľnosti v ochrannej maske. Každá z testovaných masiek má rozdielne veľké zorné pole. To je zapríčinené rozdielnym tvarom zorníkov, resp. ochranného štítu. Masky typu CM- 5 a CM- 6 využívajú celotvárový štít. Masky typu CM- 4 má zorníky oválneho tvaru. Všetky masky majú panoramatický výhľad. Výsledky sú zobrazené na nasledujúcom obrázku č. 9.



Obrázok 9 Grafické zobrazenie odpovedí na viditeľnosť v ochrannej maske

Najlepšiu viditeľnosť dosiahla podľa odpovedí respondentov ochranná maska typu CM- 6. Tento výsledok sa dal očakávať vzhľadom na to, že maska CM- 6 má najväčšie zorné pole z testovaných ochranných masiek. Najmenšie zorníky má maska CM- 4 a preto skončila na poslednom mieste. Pre konečné hodnotenie ochranných masiek bola použitá nasledujúca tabuľka č. 1

Tabuľka č. 1 Tabuľka na priradenie bodov pre jednotlivé typy odpovedí

Odpoveď	Body	Poznámka
1=	0	-
2=	0,25	-
3=	0,5	-
4=	0,75	-
5=	1	-
Áno=	1 / 0	(Podľa typu otázky)
Nie=	0 / 1	
<b>Maximálny možný počet bodov=</b>	<b>80</b>	-

Jednotlivým odpovediam boli priradené body podľa tabuľky č. 1. Maximálny počet bodov, ktorý bolo možné dosiahnuť je 80. Konečné výsledky z testovania ochranných masiek CM- 4, CM- 5 a CM- 6 zo subjektívneho hľadiska respondentov sú zobrazené v nasledujúcej tabuľke č. 2.

Tabuľka č. 2 Výsledky testovania ochranných masiek zo subjektívneho hľadiska

Typ masky	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	Spolu
<b>CM-4</b>	6,5	5	4,75	6	4	5	4,5	4	4	5,75	49,5
<b>CM-5</b>	6,75	7	6,5	7	8	6	6	5,5	5	7	64,75
<b>CM-6</b>	7,75	8	7	2	8	7	5,5	4,5	7	7,75	64,5

Na základe výsledkov môžeme vidieť, že ochranné masky CM- 5 a CM- 6 dosiahli skoro rovnaké výsledky. V tabuľke č. 2 je žltou farbou zvýraznená najvyššia dosiahnutá hodnota z testovania. Ochranná maska typu CM- 5, ktorá je starší model oproti maske CM- 6 dosiahla najviac bodov. To môže byť spôsobené tiež výsledkami z testovania priliehavosti. Ochranná maska CM- 6 má univerzálnu veľkosť. Nepriľahala až 6 z 8 testujúcich. Ochranná maska CM- 4, ktorá sa v súčasnosti nachádza tiež v skladoch civilnej ochrany dosiahla z testovania najnižšie hodnoty. Tu sa preukazuje najmä pokrok a vývoj konštrukcie ochranných masiek.



## ZÁVER

Testovanie ochranných masiek v podmienkach Fakulty bezpečnostného inžinierstva prinieslo najmä spestrenie vyučovacieho procesu študentom predmetu Civilná ochrana. Pred testovaním boli počas prednášky oboznámení s problematikou materiálu civilnej ochrany. Počas cvičení si mohli vďaka vybaveniu v špecializovanej učebni na CO a BOZP vyskúšať prácu s prostriedkami individuálnej ochrany obyvateľstva. Pred testovaním ochranných masiek boli dôkladne oboznámení o konkrétnych ochranných maskách a spôsoboch ich nasadzovania. Testovanie im umožnilo dôkladne vyskúšať jednotlivé ochranné masky a zamyslieť sa nad ich funkčnosťou.

Na základe výsledkov testovania dopadla najlepšie ochranná maska typu CM- 5. Najnovší typ ochrannej masky CM- 6 dosiahol len o 0,25 bodu menej. Pri porovnaní „novších“ typov a „staršieho“ typu CM- 4 je vidieť značný rozdiel. Je to pravdepodobne spôsobené faktom, že vývoj ochranných masiek napreduje okrem ochranných vlastností aj v oblasti, ktorú najviac vnímajú jej používatelia. Na základe výsledkov nie je možné tvrdiť, ktorá z uvedených masiek je najlepšia, ale približuje nám to, ako ich vnímajú zo subjektívneho hľadiska jednotliví používatelia. Pre presnejšie výsledky by bolo potrebné testovať ochranné masky na väčšej vzorke respondentov. Preto by bolo vhodné takéto testovanie vykonávať každoročne v rámci cvičení zameraných na materiál civilnej ochrany.

## POĎAKOVANIE

*Článok bol spracovaný v rámci projektu VEGA 1/0628/22 Výskum bezpečnosti v obciach s ohľadom na kvalitu života obyvateľov a KEGA 043ŽU-4/2022 Implementácia poznatkov zo spoločenských, behaviorálnych a humanitných vedných disciplín do prípravy študentov študijného odboru bezpečnostné vedy.*

## LITERATÚRA

- Ballay, M. (2022). Právny rámec dobrovoľných hasičských zborov obcí. Krízový manažment, DOI 10.26552/krm.C.2022.2.28-33, ISSN – 2730 – 0544.
- CZK - DK-88 (DK-88/93) (detská ochranná kazajka), 2007 [online]. Valka.cz [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.valka.cz/CZK-DK-88-DK-88-93-detska-ochranna-kazajka-t45723>
- CZK - DV-75 (detský ochranný vak), 2007 [online]. Valka.cz [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: <https://www.valka.cz/CZK-DV-75-detsky-ochranny-vak-t45722>
- GAČOVÁ, 2013. Príprava na civilnú ochranu [online], Bratislava: Pôvodný metodický materiál ObÚ [cit. 2022-10-05]. Dostupné z: [https://www.minv.sk/swift\\_data/source/miestna\\_statna\\_sprava/okresny\\_urad\\_rimavska\\_sobota/odbor\\_krizoveho\\_riadenia/Priprava\\_na\\_CO\\_2013\\_Pomocka.pdf](https://www.minv.sk/swift_data/source/miestna_statna_sprava/okresny_urad_rimavska_sobota/odbor_krizoveho_riadenia/Priprava_na_CO_2013_Pomocka.pdf)
- KORDOŠOVÁ, M. a kolektív, (2011). Posúdenie ochranných vlastností prostriedkov individuálnej ochrany počas ich prevádzkového používania. Inštitút pre výskum práce a rodiny. Bratislava župné nám 5-6, 812 41
- Kubás, J., Mitašová, V., Ristvej, J., Štofková, Z.(2022) Testing Model of Personal Protective Equipment in the Context of the Population Life Quality. In: International Journal of Interdisciplinary in Theory and Practice ITPB – NR. 24, Year 2022, ISSN 2344 – 2409.
- Maska plynová celobličejová CM-5 použitá, 2023 [online]. WEST ARMY.cz [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://www.westarmy.cz/maska-plynova-celoblicejova-cm-5-pouzita>
- Mateides, A. a kol. 2006. Manažérstvo kvality – história, koncepcia, metódy. Bratislava ISBN 80-8057-656-4.
- Nariadenie č. 395/2006 Z. z. Vlády Slovenskej republiky o o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných pracovných prostriedkov
- Ochranná celotvárová maska CM-5D (závit 40x1/7"), 2023 [online]. Klimafil.sk [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://www.klimafil.sk/p/222/ochranna-celotvarova-maska-cm-5d-zavit-40x17>
- Ochranná celotvárová maska Guzu CM-6, 2023 [online]. Klimafil.sk [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://www.klimafil.sk/p/689/ochranna-celotvarova-maska-cm-6>
- Plynová maska CM4 celobličejová CM-4, 2023 [online]. ARMY SURPLUS.cz [cit. 2023-04-16]. Dostupné z: <https://www.army-surplus.cz/plynova-maska-cm4-celoblicejova-cm-4-s-filtrem/>
- Prostriedky individuálnej ochrany, 2023 [online]. Ministerstvo vnútra Slovenskej republiky [cit. 2023-02-21]. Dostupné z: [https://www.minv.sk/?Prostriedky\\_individualnej\\_ochrany](https://www.minv.sk/?Prostriedky_individualnej_ochrany)
- STN EN ISO 9001: 2009. Systémy manažérstva kvality – Požiadavky.
- Sventeková, M., Vandlíčková, M.(2022). Trendy bezpečnosti v študijných programoch FBI UNIZA. Riešenie krízových situácií v špecifickom prostredí - zborník príspevkov z 25. vedeckej konferencie s medzinárodnou účasťou. ISBN 978-80-554-1872-8

Štofková, Z., Seemann, P., Biňasová, V. (2020). Evaluation of quality of life in the period of globalization. The 20th International Scientific Conference Globalization and its Socio-Economic Consequences 2020 - 1. vyd. - Les Ulis: Édition Diffusion Presse Sciences, 2021. - s. 1-8

Štofková, J., Štofková, Z., Štofko, S. (2016). Some approaches to the issue of subjective aspects of the quality of life. IISES: proceedings of the 23th international academic conference. Prague: International Institute of Social and Economic Sciences (IISES), 2016. - ISBN 978-80-87927-23-6. s. 459-464.

Sýkora, V., Hylák, Č. (2020). Shigematsu – nová ochranná maska na českém trhu.vlastnosti, zkoušení. Krízový manažment, DOI 10.26552/krm.C.2020.2.27-36, ISSN – 1336 – 0019.

Vyhláška č. 303/1996 Z. z. Ministerstva vnútra Slovenskej republiky na zabezpečenie prípravy na civilnú ochranu

Vyhláška č. 314/1998 Z. z. Ministerstva vnútra Slovenskej republiky o podrobnostiach na zabezpečovanie hospodárenia s materiálom civilnej ochrany

Zákon č. 42/1994 Z. z. Národnej rady Slovenskej republiky o civilnej ochrane obyvateľstva

---

**Jozef Kubás - 1, Ing., PhD.**

*Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika  
e-mail: jozef.kubas@uniza.sk*

**Boris Kollár - 2, Bc.**

*Žilinská univerzita v Žiline, Fakulta bezpečnostného inžinierstva, Univerzitná 8215/1, 010 26 Žilina, Slovenská republika  
kollar42@stud.uniza.sk*

---