

**TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

LIBEREC 2012

JÍŘÍ VONDRÁČEK

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
FAKULTA TEXTILNÍ



Studijní program: B3107 Textil
Studijní obor: 3107R007 Textilní marketing

**Komfortní vlastnosti uniforem pod neprůstřelné a
taktické vesty**

**Comfort properties uniforms under bulletproof and
tactical vests**

Jiří Vondráček

KHT-poř. č. 860

Vedoucí bakalářské práce: Prof. Ing. Luboš Hes, DrSc.

Rozsah práce:

Počet stran textu... 28

Počet obrázků 21

Počet tabulek 6

Počet grafů..... 18

Počet stran příloh . 6

Zadání bakalářské práce

(vložit originál)

PROHLÁŠENÍ

Byl(a) jsem seznámen(a) s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci (TUL) nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu TUL.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti TUL; v tomto případě má TUL právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Bakalářskou práci jsem vypracoval(a) samostatně s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím bakalářské práce a konzultantem.

V Liberci dne května 2012

Podpis:

PODĚKOVÁNÍ

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucímu mé bakalářské práce prof. Luboši Hesovi za rady, připomínky a odborné vedení při vzniku této práce. Dále děkuji dvěma studentům z programu ERASMUS, kteří mi pomáhali s měřením. Děkuji svým kolegům, profesionálním vojákům, za pomoc při mém výzkumu uniformy a nerad bych opomenul moji rodinu s přítelkyní, děkuji za podporu při studiu na vysoké škole.

ANOTACE

Bakalářská práce je rozdělena do tří částí. První dvě jsou teoretické a třetí je praktická.

První část pojednává o historii vojenských uniforem a jejich komfortu, používaných vojáky z celého světa až do současnosti. Druhá část je věnovaná nové uniformě a ostatním uniformám pod neprůstřelnou vestu. Pro zpracování těchto informací byli použity vlastní a kolegiální poznatky ze zahraničních vojenských operací.

V třetí části byly naměřeny komfortní vlastnosti různých druhů uniforem AČR a výsledky byly mezi sebou porovnány, nakonec byl proveden marketingový výzkum mezi vojáky AČR.

KLÍČOVÁ SLOVA:

Alambeta, Permetest, Prodyšnost, Marketing, Komfort, Uniforma

ANNOTATION

The Bachelor thesis is divided into three parts. The first two are theoretical and the third is practical.

The first part deals with the history of military uniforms and their comfort, used by soldiers from around the world to the present.. The second part is devoted to the new uniform and other uniform under a bulletproof vest. For the processing of such information were used in self and peer knowledge of foreign military operations.

In the third part were measured features include different types of Army uniforms and the results were compared with each other, eventually was carried out market research between AČR soldiers.

KEY WORDS:

Alambeta, Permetest, Breathability, Marketing, Thermal Comfort, Military Uniform

Obsah

Obsah	7
Seznam použitých symbolů a zkratk	9
1 Úvod.....	10
2 Význam slova uniforma a její dělení	11
3 Vývoj uniforem.....	13
3.1 Pravěk	13
3.1.1 Starší doba kamenná	13
3.1.2 Mladší doba kamenná.....	14
3.1.3 Doba bronzová.....	14
3.2 Starověk	15
3.3 Středověk.....	17
3.4 Novověk	19
3.5 Nejnovější dějiny	21
4 Polní uniforma AČR	22
4.1 maskovací vzor.....	22
4.2 blůza vz. 95	24
4.3 kalhoty vz. 95	24
4.4 blůza vz. 95 letní.....	24
4.5 kalhoty vz. 95 letní	24
4.6 košile vz. 95.....	24
4.7 svetr vz. 95	25
4.8 nátělník khaki	25
5 UBACS	25
5.1 Co je to UBACS?	25
5.2 UBACS vz. 95	26
6 Poznatků z misí a výcviků.....	27
6.1 Poznatek/zjištění.....	27
6.2 Diskuze/objasnění/zkušenost.....	28
6.2 Závěr/doporučení.....	29
7 Vzorčky uniforem pro měření	29
8 Měření vzorků uniforem	31

8.1 Permetest	32
8.1.1 Postup měření uniforem na přístroji Permetest	33
8.2 Alambeta	35
8.2.1 Přístrojem měřené parametry	36
8.2.2 Postup měření uniforem na přístroji Alambeta	37
8.3 Prodyšnost	39
8.3.1 Postup měření uniforem na přístroji FX 300	40
9 Marketingový průzkum	42
9.1 Základní přístupy v marketingovém výzkumu	42
9.2 Funkce marketingového výzkumu	42
9.3 Postup při marketingovém výzkumu	43
9.4 Dotazník a jeho struktura	44
9.5 Vlastní marketingový výzkum	44
9.6 Zpracování dat a jejich analýza	44
10 Porovnání výsledků měření s marketingovým výzkumem	49
11 Závěr	50
Literatura	51
Seznam obrázků	53
Seznam grafů	54
Seznam příloh	55

Seznam použitých symbolů a zkratk

mm	milimetr
ml	mililitr
h	tloušťka materiálu
λ	měrná tepelná vodivost
r	plošný odpor vedení tepla
q	tepelný tok
b	tepelná jímavost
W	watt
K	Kelvin
°C	stupeň Celsia
%	procento
Pa	Pascal
n	počet měření
s	sekunda
vz	vzor
Zákl	Základní řády
UBACS	Under Body Armour Combat Shirt
NATO	North Atlantic Treaty Organization
AČR	Armáda České Republiky
TU	Technická Univerzita
CV	variační koeficient

1 Úvod

Válka doprovází lidstvo od začátku jeho existence a stejně jako se vyvíjela lidská kultura a výrobní možnosti, vyvíjela se i válka a její vedení. Na začátku proti sobě stáli nevyzbrojení členové jednotlivých tlup. Pak následovalo postupné vyzbrojování pěšáků a jejich organizace do větších celků. S postupným zlepšováním technických možností se začala měnit i strategie a taktika boje. S nástupem letectva a tanků se válka stala mnohem více pružnou a pohyblivou. V dnešní moderní válce je možné zasáhnout libovolný cíl na planetě. Zastrasování a snaha o nevypuknutí konfliktu je jedním z hlavních důsledků atomové bomby na politické scéně. Existence atomové bomby je někdy považována za jeden z důvodů nevypuknutí třetí světové války.

Války vznikají z různých příčin, které se nedají vždy dobře vysledovat, ale je důležité rozlišovat, jestli se jedná o války mezi státy anebo mezi skupinami lidí. Státy většinou válčí o získání moci, strategických surovin, kolonií, či z ideologických důvodů.

Od počátku existence válek bylo velmi důležité rozpoznat vlastní a nepřátelské jednotky buď typem nebo barvou oděvu. S postupem času se z typu a barvy oděvu vyvinul stejnokroj a uniforma, které byly pro vojsko nebo národ specifické.

Úvodem této práce bych Vás chtěl seznámit s historií uniforem, od počátku prvních armád, jejich specifikací pro různé zaměření a jejich úkoly, ke kterým byly vytvořeny, až po moderní uniformy 21. století.

V 21. století spousta lidí vidí válku jako boj červených tlačítek a vyspělých technologií světových mocností. V této době je v neposlední řadě nejdůležitějším prvkem voják. Díky flexibilitě moderních armád se voják může ocitnout během pár hodin na bojišti kdekoli na celém světě, od sněhem zavátou Antarktidu přes džungle Vietnamu až po jemné písky Afganistanu. I v těchto oblastech musí voják přežít, být bojeschopný a podat perfektní výkon. K tomu aby tohle všechno zvládl potřebuje dobrý výcvik, spolehlivou výzbroj a samozřejmě potřebnou a špičkovou výstroj.

Další částí této práce je vysvětlit čtenářům rozdíly v současných uniformách AČR a hlavně vyzdvihnout vlastnosti nové uniformy pod neprůstřelnou vestu AČR, která je převzata a pochází původně od britské armády. Veškeré vzorky budou proměřeny v laboratořích. Jsou zde uvedeni i výrobci těchto uniforem, které tvoří především české firmy.

Závěrečná část se týká naměřených hodnot komfortních vlastností uniforem a porovnání jich mezi sebou a následným srovnáním hodnot od uživatelů, kteří je testovaly i v bojových podmínkách, a případného doporučení nové uniformy do výstrojních součástí AČR.

2 Význam slova uniforma a její dělení

Uniforma – pod tímto slovem si většina lidí ihned vybaví oblečení vojáků z nejrůznějších světových armád. Odkud ale samo slovo pochází? Jak se v průběhu staletí měnil jeho význam? Jakým vývojem až dodnes prošel jednotný vojenský ústroj?

Jak uvádí už dr. Walter Transfeldts v publikaci „*Militärisches Allerlei was mancher nicht weiß*“ z roku 1927, byl výraz „*vestitura uniformis*“ (jednotné oblečení) použit poprvé roku 1309 pro 400 rytířů doprovázejících vévodu Fridricha Rakouského na říšský sněm do Špýru.

Ve Francii označovalo slovo „*l'uniforme*“ už za Ludvíka XII. (panoval v letech 1498 – 1515) zvláštní pracovní úbor stejného střihu a barvy pro vojáky a služebnictvo. Sloužil kromě jiného k tomu, aby se co nejrychleji poznalo, ke které kumpanii patří vojáci, kteří se dopustili násilí na vlastním obyvatelstvu, například plundrováním. Teprve roku 1533 se zjistila další výhoda jednotného oblečení: během bitvy i po jejím skončení se jednotky snáze shromažďovaly a snížilo se také riziko, že si v zápalu boje spletou přítele s nepřítelem.

V Německu bylo slovo „*uniforma*“ poprvé použito v 18. století a prosadilo se v Prusku za vlády Fridricha Velikého (vládl v letech 1740 – 1786) jako označení pro vojenské oblečení, kterému se předtím říkalo „*libereyen*“ nebo „*livreen*“ a později „*montierungen*“.

První písemně zachycená definice slova „*uniforma*“ pochází z „*Příručního slovníku veškerých vojenských věd*“ z roku 1880. Heslo se kromě vnějšího popisu uniformy zabývá i jejím smyslem. Uniforma měla na jedné straně ozřejmovat příslušnost svého nositele k určité armádě, na druhé straně posilovat sounáležitosti mezi vojáky a jejich stavovské sebevědomí.

Podobně zní ještě dnes výstrojní řád vojáků Bundeswehru z června 1996. V Základním řádu ozbrojených sil České republiky (Zákl – 1) z roku 2001 najdeme v Hlavě 6 (Zabezpečení vojsk), odstavci 8 (Vojenský stejnokroj) tuto definici: „Vojenský stejnokroj se stanovenými doplňky tvoří celek jednotného a účelového vystrojení vojáků a charakterizuje jejich příslušnost k ozbrojeným silám.“ [1]

Uniforma je oděv jednotného charakteru pro lidi, kteří patří například k organizované skupině. Díky stejnému vzhledu umožňuje jednoduché rozpoznávání příslušníků skupiny.

Uniformy můžeme rozdělit na:

- politické - např. oblečení členů Ku Klux Klanu, Hitlerjugend a podobně
- vojenské - slouží k rozeznávání příslušníků vojsk různých států; v rámci státu k rozpoznávání jednotlivých složek armády (letectvo, námořnictvo, pozemní vojsko, příslušníci speciálních jednotek, hradní stráž, ...)
- policejní - slouží k identifikaci policejních složek a jejich rozlišení (státní policie, obecní policie)
- hasičské - slouží k ochraně hasičů před velkým žárem
- školní - označují studenty konkrétní školy
- pracovní - identifikují zaměstnance firem (bankovní úředníci, prodavači, ochranka, letušky a podobně) nebo určují pracovní zařazení (např. u zdravotních sester, lékařů a podobně)
- vězeňské - zjednodušují identifikaci vězňů v rámci věznice i mimo ni
- sportovní - např. dresy fotbalistů, hokejistů, oblečení na karate a podobně
- církevní oděvy - např. oděvy kněží nebo mnichů

Uniformy se ale používají i v mnoha jiných případech, např. u skautů, mažorettek, artistů a dalších, například i superhrdinové z různých komiksů potřebují nějakou uniformu, která je bude správně reprezentovat.



Obr. 1 Mažoretky [10]

3 Vývoj uniforem

3.1 Pravěk

Aby jsme se dostali k vývoji uniforem, musíme se podívat na úplný začátek a to do Pravěku. O tom jak se lidé oblékali podávají důkaz výtvarné památky (nástěnné jeskyní malby). Primitivní oděv byl z dostupných materiálů např.: kůže, kožešina a listy z rostlin. Tyto děvy spojovaly například: střívka, šlachy, tráva a lýko. Obleky šili pomocí kostěných jehel. Oděvy měli jednoduché ozdoby.

3.1.1 Starší doba kamenná

Pravěký oděv byl především účelný – musel co možná nejlépe chránit před nepříznivými vlivy podnebí. Přesto z několika málo dochovaných pravěkých součástí oděvu a z nepřímých archeologických dokladů o způsobech oblékání víme, že už v době kamenné se lidé snažili, aby jejich oblečení splňovalo i jistá kritéria, jako například estetická a symbolická.

Nejdůležitějším materiálem pro oděv lidí starší doby kamenné byla kožešina a kůže ulovených zvířat. Není možné přesněji popsat, jak takový oděv vypadal, jisté ale je, že kožešina dobře chránila svého majitele před chladem. Aby kůže získala potřebné vlastnosti pro ušití oděvu i další zpracování, bylo nutné ji tzv. vyčinit. Vyčinění se provádělo tak, že byla surová kůže vystavena působení kouře, poté důkladně promazána tukem, vysušena a nakonec mechanicky, například žvýkáním, zjemněna. Již z mladší doby kamenné však pocházejí doklady o činění kůží v tříselných lázních – třísloviny se získávaly například z kůry stromů.

Výrobu textilií splétáním rostlinných vláken, například z lýka nebo trávy, znali už lidé konce starší doby kamenné. Od mladší doby kamenné byly oděvy už běžně šity z látek tkaných z konopných, lněných nebo vlněných nití. I nadále byly ovšem některé části oděvu zhotovovány z kožešin. [2]

3.1.2 Mladší doba kamenná

Muž ze 4. tisíciletí př. n. l. nalezený v alpském ledovci byl oblečen do extrémních horských podmínek. Měl na sobě samostatné kožešinové nohavice připevněné v pase řemínky, za které byla přichycena i kožená bederní zástěra. Z kousků kožešiny byl sešit ve předu rozevřený kabát i polokulovitá čepice upevněná pod bradou řemínky. Na nohou měl muž kožešinové boty vyplněné vložkou ze suché trávy. Jeho oděv doplňoval plášť upletený z travových vláken, který mu poskytoval výbornou ochranu před chladem i deštěm. V dánských bažinách se ze stejného období dochovalo kožešinové pončo. [2]

3.1.3 Doba bronzová

Ze druhé poloviny 2. tisíciletí př. n. l. pocházejí nejstarší zachované vlněné oděvy. Základ mužského oděvu tvořila jednoduchá košile. Ženy oblékaly volný živůtek a sukni. V chladných dnech pak ženy i muži přidávali k oděvu vlněné nebo kožešinové přehozy.

V oděvu Keltů se jako doplněk krátké přepásané tuniky objevily kalhoty, tvořené zřejmě ještě dvěma samostatnými nohavicemi. Ženy nosily dlouhé tuniky, v pase podkasané a přepásané. K oděvu mužů i žen patřil ještě delší plášť. Keltové své oděvy zřejmě často barvili a zdobili je i výšivkami.



Obr. 2 Doba bronzová [11]

Nálezy vlněných tkanin z pohřebišť v dánských bažinách ukazují dobře podobu mužského i ženského oděvu. Muži se oblékali do úzké šatové suknice zavěšené na jedno ramínko, kterou doplňovali zástěrou, pláštěm sahajícím ke kolenům, úzkými nohavicemi a polokulovitou čapkou. Podobná, ale širší suknice byla součástí i ženského oděvu. Ženy však přes ni oblékaly ještě halenu s všitými rukávy. Mezi nálezy byly i kožené a kožešinové pláště, některé opatřené kapucí a koženými knoflíky.

Hlavní součástí oděvu byla stříhově nenáročná košile, která se v různé délce uplatňovala v mužském i ženském oděvu. V ženském odívání byla doplněna sukni, u mužů samostatně střiženými nohavicemi, které se v pase připevňovaly pomocí řemíků. [2]

3.2 Starověk

Za předchůdce uniforem mohou být považovány kroje, které oblékali válečníci starověkých orientálních a antických vojsk. Pěší i jízdní válečníci nosili už zvláštní kusy oděvu, případně ochranné výzbroje relativně jednotného tvaru, podle nichž se armády odlišovali navenek. Především Římská říše byla v situaci, že mohla odívat své legie do značné míry jednotně.

Začátky prvních uniforem se objevují u Sparty, Říma a Řecka. V této době jsou hlavními barvami uniforem červená (důraz na krev), zlatá a stříbrná (rozlišení důležitosti nebo funkce vojáka). I v této době byl pěšák vystaven velké zátěži výstroje a výzbroje která se pohybovala kolem 40 kilogramů. Jak všichni víme Caesar si chtěl podrobit nejen celou Evropu, ale i Egypt a k tomu potřeboval své vojáky vybavit do různých klimatických podmínek.



Obr. 3 Starověký Řím [12]

Oděvem vojáka byl *chitón* – de facto stejný oděv jaký nosili muži i v civilu - prosté různě našasené přepásané (někdy dvojité) roucho obvykle bez rukávu, tvořené dvěma díly, sešitými nebo jehlicí spojenými na ramenech (někdy jen na jednom rameni) a bocích.

Chitón mohl být lněný, vlněný či později též bavlněný. Mohl mít též různou barvu nebo být zcela nebarvený. Někdy mohl být ale i rudý o čemž se traduje, že jde o psychologické opatření, neboť na rudém oděvu není vidět vlastní krev a zranění. Chitón zámožnějších bojovníků mohl být zdobený například výrazným ozdobným lemem s geometrickými vzory apod. Přes chitón se oblékal další kus oděvu - plášť - *chlamys* spínaný na pravém rameni tak, aby pravá ruka zůstala volná a pohotová k boji. Zvláštním typem oděvu byla "uniforma" efébů - nosili tmavou chlamidu sepjatou na pravém rameni a široký plstěný klobouk - *petasos*. [3]

Svalové krunýře, taktéž dvoudílné, byly obvykle po stranách, a občas i na ramenech, spojeny panty. Na každé straně u pantu byl kroužek, který sloužil ke stáhnutí obou částí pancíře k sobě koženým řemínkem. Některé pancíře používaly pouze tyto kroužky a řemínky (bez pantu). Některé typy krunýřů bývaly doplněny řadou destiček zavěšených na spodním okraji zesilující ochranu (*pteryges*). Na ramenu zesiloval některé krunýře pár ramenních plátů (*epómides*). Ve 4. století př. n. l. byl svalový krunýř upraven také pro kavalerii - spodní část byla roztažena dopředu a dozadu tak, aby mohl voják pohodlně sedět na koni. [3]

Plátěné krunýře se pravděpodobně používaly již v pozdní době mykénské, ovšem až v pozdním šestém století se staly standardní zbrojí řeckých hoplitů. Tato brnění byla vyráběna z mnoha vrstev plátna slepených k sobě tak, aby tvořily tvrdou "košili" silnou asi 0.5 cm. Košile se obtočila kolem těla a upevnila na levé straně. Části ve tvaru písmene U byly připevněny k zadní části a přetahovaly se přes ramena dopředu, kde se přichytily. Tím byla chráněna i ramena. Přestože se takto vytvořená plátěná zbroj považovala za dostatečnou ochranu, často bývala ještě posílena připevněním kovových šupin nebo plátků.

Další součástí výzbroje hoplitů byly chrániče holení, které se začaly plně využívat v 7. století př. n. l. Zpočátku zakrývaly jen holeň, později i koleno a máme i příklady přídatných částí, které chránily kotník, nárt a prsty u nohou. Tyto chrániče bývaly anatomicky tvarované a často velmi složitě zdobené. Tyto náhlenice již na rozdíl od starších typů šněrování nepotřebovaly, protože je na noze držela pružnost bronzu. Bojovník při odívání náhlenici pouze roztáhl, vsunul nohu a holeň již držela sama.

Na skulpturách jsou vyobrazeny i chrániče stehen, ovšem zatím jen jeden takový příklad byl nalezen v Olympii. Bývaly užívány i chrániče paže, především její horní části. Chrániče končetin byly podloženy kůží nebo látkou. Všechny tyto typy chráničů kromě holenního se přestaly používat na konci 6. století př. n. l. a ani chránič holení nebyl již tak oblíbený jako dříve. [3]

3.3 Středověk

Ani vojska středověkých rytířů neznala ještě uniformy. Zdánlivou jednotnost výzbroje a oblečení narušovalo množství ozdobných doplňků, například malované štíty, klenoty na přilbách, pláště s erby, šerpy a korouhve. Pouze tělesné strážce panovníků, řadoví rytíři a městští žoldnéři nosili většinou jednoduché oblečení. Pěší i jízdní válečníci žoldněfských armád, vznikajících na přelomu 15. a 16. století, si museli oblečení i zbraně přinést většinou s sebou a podle jejich kvality se řídil žold. S žoldnéry se ujal onen charakteristický kroj, který nejvýrazněji předváděli lancknechti. V římsko-německé říši začali v 17. století někteří zeměpáni vybavovat své vojenské kontingenty jednotným oblečením. Přesto zůstávaly jednotně vstrojené pluky až do poloviny století vzácností. [1]

Důležitým předpokladem pro uniformování vojenských oddílů byl rozmach manufakturní výroby a vytvoření stálých armád ve většině evropských zemí. Textilní manufaktury dokázaly vyrobit velké množství stejných kusů oblečení mnohem rychleji a levněji než řemeslnické cechy. Vybavení jednotek uniformami probíhalo od poloviny 17. do 18. století. Střih, barvu a počet součástí výstroje určovali z počátku majitelé jednotlivých pluků. Až když se zemská knížata prosadila ve svých državách jako panovníci, začala zasahovat do vzhledu svých armád. Pro výrobu, nošení a doplňky uniforem vydávala speciální předpisy. Záhy si jak majitelé pluků, tak zemská knížata uvědomili také význam uniforem pro pocit sounáležitosti jednotek. První kroky k jednotnému oblečení armád učinilo mnoho evropských států prakticky zároveň. Vyzdvihnout můžeme anglickou revoluční armádu Olivera Cromwela (1599 – 1658), která se oblékla do uniformy, jejíž základní barvou byla červená, a položila tak základ pozdějších uniforem Velké Británie, ale také Francii, kde byly armádní uniformy zavedeny v letech 1670 – 1700. Menší německá vojska, například v Braniborsku, Bavorsku a Hesensku, ji záhy následovala. Kolem roku 1710 byly už uniformovány prakticky všechny evropské armády. [1]

Z počátku se uniformy, především pro pěchotu, ještě velmi podobaly civilnímu měšťanskému a selskému oblečení. Příznačná pro ně byla už tehdy převaha jisté základní barvy, ve Francii a Rakousku například šedé (později bílé, ještě později modré), ve Velké Británii červené, Rusku zelené, v Braniborsku-Prusku tmavě modré, v Bavorsku světle modré a ve Švédsku modro-žluté. Armády menších zemí se svými uniformami přizpůsobovali – tehdy stejně jako dnes – silnějším spojencům. Katolické země tedy následovaly příklad Rakouska a Francie, protestantské se řídily podle vzoru Velké Británie nebo Pruska. [1]



Obr. 4 Středověk [13]

Vojáci pochodovali, jedli, pracovali a bojovali ve stále stejném oděvu. Zvláště v průběhu tažení, kdy nezřídka spali pod širým nebem, byly kalhoty a kabáty brzy zničené, zejména při horší kvalitě látky. Občas stačilo půlroční užívání v poli za mokra a plískanic, aby se šaty nadobro rozpadly. [4]

Pouze nejruznější gardy mocných šlechticů nebo církevních hodnostářů používaly honosné uniformy, ale v tomto případě se spíše jednalo o livrej služebníka, než o uniformu v pravém slova smyslu. Teprve později se stávalo, že majitel pluku obstaral větší množství sukna stejné barvy na kabátce a kalhoty, takže takový regiment pak nějakou dobu vypadal skoro vojensky. [4]

Války v 16. a 17. století byly určitě velice barevnou podívanou. Ještě nebyly ustanoveny klasické stejnokroje, a tak měl každý pravidelný oddíl svůj vlastní model. Žoldnéři nosili většinou široké klobouky, krátké kazajky s širokými prostřihávanými rukávy proplétanými látkou v kontrastních barvách. Myslím, že v uniformě současných armád by si člověk ze 16. století asi doopravdy připadal neviditelný. [4]

Bitvy tedy vypadaly asi tak, když to přezenu, že se armády srazily a každý kolem sebe sekal hlava nehlava, protože na obou stranách bylo v podstatě stejné oblečení a nikdo nevěděl kdo je kdo.

Jedinými rozlišovacími prvky byly polní označení vzniklá z dřívějších panovnických erbů, šerpy, stuhy a vyšší důstojníci používali specifické zdobené palcáty nebo sekyrky.

V první třetině 18. století se vojenská uniforma definitivně oddělila od občanského oblečení. V Prusku, kde armáda zaujímala vládnoucí postavení ve společnosti, stanovil král Fridrich Vilém I. (1688 – 1740), „vojácký král“, v reglementu z roku 1714 do nejmenších detailů, jak bude vypadat uniforma jeho pěšáků. Tento „vojácký král“ byl také prvním monarchou, který chodil stále v uniformě. Tím i navenek zdůrazňoval roli armády ve státu. [1]

Přibližně v polovině 18. století se začala masivně objevovat hodnostní označení. Prýmky na záložkách rukávů tak byly typické pro poddůstojníky, epolety, případně různě spletené šňůry pro důstojníky. K označení stavu a hodnosti také sloužily šerpy, portepé a nákrčníky. Generálové nosili většinou ještě uniformy svých pluků. Zvláštní generálské uniformy vznikly teprve koncem století. Ještě v polovině 18. století se uniformy evropských žoldnéřských armád navzájem podobaly, ale určité barvy a stříhy založily v řadě zemí tradici, která se projevovala po velmi dlouhou dobu. Zkušenosti z americké války za nezávislost (1775 – 1783) a od roku 1792 také z válek období Francouzské revoluce vyvolaly snahy, aby se uniformy více přizpůsobily válečným podmínkám. [1]

Pokračující vývoj zbraní se svými důsledky pro vedení války si v polovině 19. století vyžádal také účelnější uniformy. Zavedení khaki a polní šedi znamenalo roku 1840 pronikavou změnu ve stylu uniforem. Ve všech světových armádách vedl vznik speciálních jednotek – například zpravodajských útvarů, jednotek vzducholodí a dalších – k modifikaci uniforem, především na zvláštnosti těchto jednotek. [1]

Zkušenosti z koloniálních válek, například rusko-japonské (1904/05), prokázaly užitečnost skutečné polní uniformy, která se barvou přizpůsobí krajině. Tyto změny se však prosazovaly jen pozvolna. Její stříh odpovídal dosavadním uniformám, ale byl širší. Vedle toho existovali i nadále slavnostní společenské uniformy se známými a tradičními zdobnými prvky. Také jiné evropské státy zavedly polní uniformy, v první řadě pro pěchotu a dělostřelectvo. Naproti tomu francouzská armáda vytáhla v srpnu 1914 do války ještě v barevných uniformách. [1]

3.4 Novověk

Bojové podmínky první světové války (1914-1918), zejména zvýšená účinnost zbraní a potřeba krytí, zásadním způsobem ovlivnily vývoj uniforem. V německém vojsku

byla roku 1915 všeobecně zavedena uniforma v barvě polní šedi a roku 1916 ocelové helmy. Podobný vývoj proběhl také v armádách ostatních zemí účastnících se války. Definitivně tak zmizel „pestrobarevný kabátec“, který byl dlouhou dobu charakteristickým rysem vojenské uniformy. [1]

Od skončení první světové války lze pozorovat nejméně tři znaky mezinárodního vývoje uniforem:

Za prvé se před vypuknutím druhé světové války roku 1939 téměř ve všech zemích prosadila khaki jako základní barva uniformy, pouze několik států jako Německo, Itálie a Rakousko dalo přednost šedozeleň. V letech 1919-1921 bylo označení hodnostních stupňů umístěno na rukávech, pak se prosadilo označování, které s menšími změnami a doplňky přetrvalo až do roku 1945. [1]

Za druhé měli vojáci všech armád vlastně jenom jednu uniformu, která byla zároveň služebním oblečením a oděvem do pole. Barevné slavnostní uniformy představovaly buď výjimku, například v monarchiích nebo státech se silnou potřebou uplatnění, nebo plnily funkci společenské uniformy důstojníků. [1]

Za třetí se začínalo ukazovat, že moderní vojenská technika a nové druhy zbraní, jako letectvo, tankové jednotky a parašutisté, potřebují speciální uniformy a oblečení. Bojiště s extrémními povětrnostními podmínkami si také žádala speciální oblečení. Německé letectvo dostalo tedy uniformy, jejichž základní barva byla šedomodrá a měly speciální střih, tankové jednotky obdržely černé uniformy. Speciální bojové obleky a maskovací pláště se staly během války součástí výstroje mnoha armád. Například britská armáda vyzkoušela už roku 1937 svůj battledress, který pak převzalo mnoho zemí. Jako ještě účinnější se osvědčil battledress americké armády z roku 1943. Skládal se z olivově zbarveného obleku, který se mohl podle potřeby kombinovat s dalšími oděvními součástmi na principu vrstveného oblečení. [1]



Obr. 5 Novověk - americký voják [14]

3.5 Nejnovější dějiny

Po roce 1945 ovlivňovaly změnu uniforem, především polních, zkušenosti z bojů 2. světové války a stále rychleji pokračující vývoj zbraňové techniky. Až dosud používaná víceúčelová uniforma se už nedala dál upotřebit. Došlo k jasnému oddělení uniforem pro všeobecnou službu a pro bojové akce. „Battledress“ se prosadil v téměř všech světových armádách a zásadně proměnil vzhled vojáků. Neuspokojuje už reprezentativní nebo s tradicí spojené potřeby, nýbrž slouží výhradně k plnění vojenských úkolů v nových podmínkách. Také už není nezbytně nutné, aby se bojující jednotky navzájem jasně odlišovaly. Podobně probíhal tento vývoj i u četných maskovacích vzorů těchto bojových uniforem, u nichž se nakonec prosadil takzvaný „vzor smíšeného lesa“ (woodland). [1]

Vzápětí po skončení 2. světové války vypukla studená válka mezi nově vzniklými mocenskými bloky, reprezentovanými na jedné straně Spojenými státy americkými a na druhé straně Sovětským svazem. Kromě jiného s sebou přinesla i celosvětově rozšíření jednotlivých částí americké výstroje. Národní prvky se mohly uplatnit už jen na služebních a vycházkových uniformách. Stejnokroje respektovaly civilní módu, lépe vyhovovaly postavě a byly pohodlnější. Klasický historický ráz si tak v podstatě udržely pouze uniformy slavnostních jednotek, například gardy ve Velké Británii a to jen při strážní službě a ceremoniích. [1]



Obr. 6 současný battledress AČR

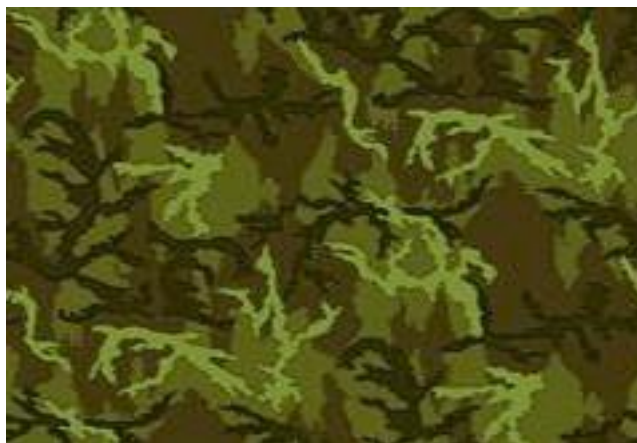
Stále rostoucí požadavky na účelnost uniforem vedly nutně k tomu, že kromě „battledressů“ vznikly ještě rozmanité obleky pro plnění speciálních úkolů. Patří mezi ně tankistické a letecké kombinézy, různé druhy ochranných oděvů, zimní (bílé) maskovací obleky, ochranná protistřepinová vesta a podobně. [1]

Stejně jako dříve ovlivňují čelné vojenské velmoci menší spojenecké partnery, pokud jde o utváření uniforem a s tím související systém hodností. [1]

Vývoj uniforem a osobní výstroje ozbrojených sil na celém světě neztrácí ani nyní na zajímavosti. Předpoklad, že lidstvo přestane považovat války za prostředek řešení hospodářských, politických a náboženských problémů, je spíše nepravděpodobný. [1]

4 Polní uniforma AČR

4.1 maskovací vzor



Obr. 7 maskovací vzor [6]

Základní a také nejviditelnější změnou od změny režimu je změna maskovacího vzoru. V současnosti je pro středoevropskou oblast používán maskovací vzor 95. Jedná se o nepravidelná pole černé, tmavě hnědé, olivově zelené a světle zelené. Skvrny jsou relativně malé, nepravidelné, podlouhlého tvaru. Řadu lidí bude jistě zajímat, jakým způsobem se vytváří maskovací vzor. Rozhodně to není tak, že se někdo podívá z okna, vezme barvičky svých ratolestí a něco splácá. Vybavení armády novým maskovacím vzorem je dlouhodobý proces. Vezmou se letecké a satelitní snímky oblastí, které jsou považovány za operační prostor. Tyto snímky se načtou do počítače a ten vybere několik variant barev, které se nejčastěji na daném území objevují. S vybranými barvami se na základě kritérií, před čím se má voják maskovat (velikost fleků je přímo závislá na vzdálenosti – jiná velikost fleků je potřeba pro maskování před vzdušným průzkumem a jiná pro pozorování pozemním pozorovatelem), sestaví několik vzorů – fleky (velikost, tvar a četnost). Z několika návrhů se z hlediska kvality maskování, technologie výroby (tomu odpovídá i cena) a celkového vzhledu vybere verze, která se zavede do výroby. Výrobci výstrojních součástí dostanou veškeré podklady pro vzory a začnou podle nich vyrábět. Spolu s tím dochází ke stahování starých vzorů. Tak se ve vojenských výprodejích setkáváme s novým oblečením za zlomkové ceny. Součástí maskování oděvů a výstrojních součástí není jen maskování ve viditelné části spektra, ale i maskování v oblasti infračervené. To je z důvodu toho, že se používají noční pozorovací přístroje v tomto spektru. Pokud oděv nebo součásti nemají úpravu pro maskování v tomto spektru, tak se může stát, že některé barvy na maskování při pozorování těmito přístroji svítí a svého nositele tak demaskují. Touto úpravou mohou projít jakékoliv oděvy a není navázána na konkrétní maskovací vzor (měly ji i jehličkáče). Praním se postupně tato úprava odstraňuje. Pokud má někdo svoje soukromé maskáče a už je vypral, tak kromě impregnace z nich zmizel právě i prostředek na IČ maskování. Mimo maskovací vzor pro středoevropskou oblast je používán i maskovací vzor pouštní. Uniformy s tímto vzorem můžete vidět na vojácích jedoucích do Perského zálivu nebo do Afghánistánu. V zimě se používají bílé maskovací převleky. Jsou z lehké látky a oblékají se přes zimní výstroj. Armáda má kompletní oblečení od ponožek po goretexy. Věnovat se však budeme v současnosti pouze několika součástem. [6]

4.2 blůza vz. 95

Jedná se o základní část polní uniformy určenou pro celoroční použití. Je vyrobena z materiálu, který tvoří 50% polyester a 50% bavlna. Výrobce blůzy a materiálu je Koutný Prostějov. Blůza má na sobě 11 kapes zapínaných na klasické knoflíky (čtyři jsou umístěny ve předu blůzy, dvě v zadu, dvě na ramenou a tři na vnitřní straně). Na blůze jsou na pravé straně na hoře umístěny dva suché zipy, na ten širší nad kapsou se přiděluje pomocí protikusů suchého zipu polní hodnostní označení. Stejným způsobem se přiděluje jmenovka na zip umístěn na kapse. Na levém rameni se nachází malá vlaječka ČR. [5]

4.3 kalhoty vz. 95

Materiál a výrobce je stejný jako u blůzy. Kalhoty mají v sobě opravdu hodně prostoru, 8 kapes (tři jsou umístěny na stehnech, dvě na zadku a tři vepředu). Kalhoty jsou na zadku a na kolenou vyztuženy další našitou vrstvou látky. Na vršek kalhot se přiděluje pomocí knoflíků kšandy a za studeného počasí se do nich stejným způsobem vpíná zateplovací vložka. Kalhoty jsou na nohavicích zakončeny gumou, takže je možné je kdykoliv stáhnout do potřebné délky. Všechny kapsy a poklopec na kalhotách se zapínají na knoflíky. [5]

4.4 blůza vz. 95 letní

Letní provedení blůzy je vyrobené ze 100% bavlny. Střih je téměř stejný jako u klasického provedení, ale materiál je tenčí, lehčí a díky tomu i více náchylný na trhání. Blůza existuje v zeleném střeoevropském provedení a v béžovém pouštním. Hodnostní označení, vlaječka a jmenovka je umístěna shodně jako u blůzy vz. 95. [5]

4.5 kalhoty vz. 95 letní

Letní provedení kalhot je také vyrobené ze 100% bavlny. Střih je totožný jako u klasického provedení. Materiál je tenčí, lehčí a díky tomu i více náchylný na odírání. Kalhoty existují v zeleném střeoevropském provedení a béžovém pouštním. [5]

4.6 košile vz. 95

Jedná se o jednu z výstrojních součástí, která je poměrně nová. Je to košile, která je vyrobena z materiálu 33% polyester a 67% bavlna v maskovacím vzoru. V armádě se používá v zeleném i v pouštním provedení. Košili dodává armádě firma ASTONA. Střih

má podobný jako klasická košile s tím rozdílem, že rukávy je možno vyhrnout a zajistit uvnitř všitým páskem ve vyhrnuté poloze. Na košili se stejně jako na blůzu a na kabát přiděluje hodnost, jmenovka a vlaječka. [5]

4.7 svetr vz. 95

Armádní svetr vyrobený z materiálu 70% polyacryl a 30% vlna. Používá se do studenějšího období. Svetr má na loktech našité výztuhy proti prodření. Na levém rukávu je umístěna malá kapsička na niž se nachází vlaječka. Umístění hodnosti a jmenovky je na stejném místě jako např. u blůzy. [5]

4.8 nátělník khaki

Klasické tričko zavedené v armádě v zelené barvě vyrobené z materiálu 81% bavlna a 19% polyamid. V armádě se používá s krátkým i s dlouhým rukávem. Tričko má nevýhodu, že pokud se s ním moc zpotíte tak vám vybledne, ale s tím se nedá nic dělat. [5]

5 UBACS

5.1 Co je to UBACS?

Název UBACS je anglický akronym pro slova Under Body Armour Combat Shirt. Přeložen do češtiny znamená bojová košile pod ochrannou vestu, zkráceně tedy taktická košile, nebo taktické tričko. Tato část uniformy byla vyvinuta britskou armádou ve spolupráci s jejími speciálními jednotky.



Obr. 8 UBACS ze zadu

Uniforma, jak je vidět na obrázku, nemá na trupové části žádné kapsy ani knoflíky, které jsou vojákovi pod vestou stejně zbytečné a působí mu nepohodlí. Uniforma se přetahuje přes hlavu, aby vojáka pod vestou neobtěžovalo žádné zapínání, přičemž zůstaly zachované látkové rukávy běžné uniformy s maskovacím potiskem a rozlišovacími znaky na ramenou.

UBACS je prozatím poslední verzí komfortu pro uniformy pod neprůstřelné vesty. Britská armáda jej samozřejmě pro své vojáky dodává ve třech maskovacích vzorech, maskovací pouštní, zelenou a pro speciální jednotky černou.



Obr. 9 maskovací vzory UBACSu [15]

5.2 UBACS vz. 95

To že taktická košile UBACS vz. 95 vychází z britského modelu je více než zřejmé. Česká verze je však doplněna o různá další vylepšení, která doplnili čeští vojáci.

Rukávy jsou ze stejného materiálu jako běžná letní (ripstop) maskovací uniforma. Trupová část je vyrobena z polyesteru, který zajišťuje správnou termoregulaci těla. Odvádí pot a neumožňuje vytvoření mikroklimatu mezi tělem a oděvem.



Obr. 10 UBACS vz. 95 [15]

Co nabízí?

Porézní materiál skvěle odvádí vlhkost, límeček se zapínáním na zip, vyjímatelné změkčující vložky na předloktí, loktech a ramenou, rukávové kapsy s panely pro připevnění nášivek, na každém rameni je velká kapsa na suchý zip pojištěná knoflíkem, na ramenní kapse je ještě jedna kapsa z vertikálním vstupem na zip, ze zadní strany ramenních kapes jsou úchyty na chemické světlo, manžety na rukávech se zapínáním na velké knoflíky (se kterými se dobře pracuje i v taktických rukavicích)

Materiál rukávů a ramen tkán ve formě ripstop: 50% bavlna / 50% polyester. Materiál trupu: 45% polyester 1 / 45% polyester 2 / 10% resistant (vlákna s nízkým procentem bobtnání, syntetická vlákna a materiály živočišného původu)

6 Poznatky z misí a výcviků

6.1 Poznatek/zjištění:

Neosvědčilo se rozmístění kapes na blůze a kalhotách, na oděvu vz. 95 a vz. 95 pouštním. Z následného přeměření blůzy vz. 95 bylo zjištěno, že je oděv z 1/4 pokryt kapsami a na určitých místech, jako jsou záda, je dvojitá látka. Přičemž z přední strany na hrudi byly kapsy docíleny, že se přes sebe překrývá až pět vrstev materiálu.



Obr. 11 kapsy na uniformě vz. 95

6.2 Diskuse/objasnění/zkušenost:

Z důvodu balistické ochrany jednotlivce je znemožněn přístup ke všem kapsám na blůze, tím jsou zbytečné. Následně také dochází k otláčeninám od kapes a knoflíků (nebo z materiálu, který si voják z důvodu poplachu zapomene vytáhnout z kapes) pod vestou. Značné množství přes sebe naskládané látky může také v extrémních teplotách způsobit přehřátí organismu. Z tohoto důvodu vojáci AČR často porušují ustrojovací kázeň a používají britský doplněk UBACS, který je v pouštních barvách od českého maskovacího vzoru pro lajka k nerozeznání, jak můžete vidět na obrázku. Mimo to je na kalhotách nedostatek kapes.



Obr. 12 český voják s britským UBACSem

6.3 Závěr/doporučení:

Na blúzách zavést rukávové kapsy jako na blúzách vz. 95, v nové verzi doplnit bočním vstupem ne jenom horním, popřípadě doplnit dalšími na předloktí (osvědčila se kapsa na tužky). Na kalhoty přidat přední stehenní kapsu, při jízdě ve vozidle je do bočních kapes obtížný přístup (nebo při nošení stehenního pouzdra na zbraň) a osvědčila se nám kapsa umístěná na lýtku, možnost ukládání např. zdravotnický materiál (obvaz, morfin, škrtidlo atd.). Dalším řešením by bylo použití UBACSu – under body-armor combat shirt = triko-blůza (stejně jako spojenecké armády, to je kombinace moirového trika na tělo s límcem a rukávy jako blůza, s kapsami na rukávech a vyztuženými lokty).

7 Vzorky uniforem pro měření

- **Blůza vz. 95 (nová)**

Je vyrobena z materiálu, který tvoří 50% polyester a 50% bavlna. Jedná se o poslední modernizovanou verzi. Výrobce blůzy je Koutný Prostějov.



Obr. 13 blůza vz. 95 (nová)

- **Blůza vz. 95 (stará - používaná)**

Je vyrobena z materiálu, který tvoří 50% polyester a 50% bavlna. Výrobce blůzy je Koutný Prostějov.



Obr. 14 blůza vz. 95 (stará)

- **Blůza letní vz. 95 (ripstop)**

Pro teplé oblasti, tenčí a lehčí, vyrobena z materiálu, který tvoří 50% polyester a 50% bavlna. Výrobce blůzy je Koutný Prostějov.



Obr. 15 blůza letní vz. 95 (ripstop)

- **Blůza pouštní vz. 95 (bavlněná)**

Pouštní provedení blůzy vyrobené ze 100% bavlny. Střih je téměř stejný jako u klasického provedení ale materiál je tenčí a lehčí a díky tomu i více náchylný na trhání. Výrobce blůzy je Koutný Prostějov.



Obr. 16 blůza pouštní vz. 95 (bavlněná)

- **UBACS vz. 95**

Kombinace blůzy a funkčního trika je určeno pro teplé oblasti. Rukávy jsou ze stejného materiálu jako běžná letní uniforma (ripstop) 50% polyester a 50% bavlna. Trupová část je vyrobena z 45% polyesteru 1, 45% polyesteru 2 a 10% resistantu (vlákna s nízkým procentem bobtnání, syntetická vlákna a materiály živočišného původu).



Obr. 17 UBACS vz. 95 [15]

- **UBACS**

Britská taktická košile pod vestu v maskovacím vzoru pouštní. Jedná se o výstrojní součástku britské armády určenou pro teplé oblasti.

Rukávy jsou vyrobeny z 50% polyamidu a 50% bavlny. Trupová část je vyrobena z funkčního polyesteru.



Obr. 18 UBACS [15]

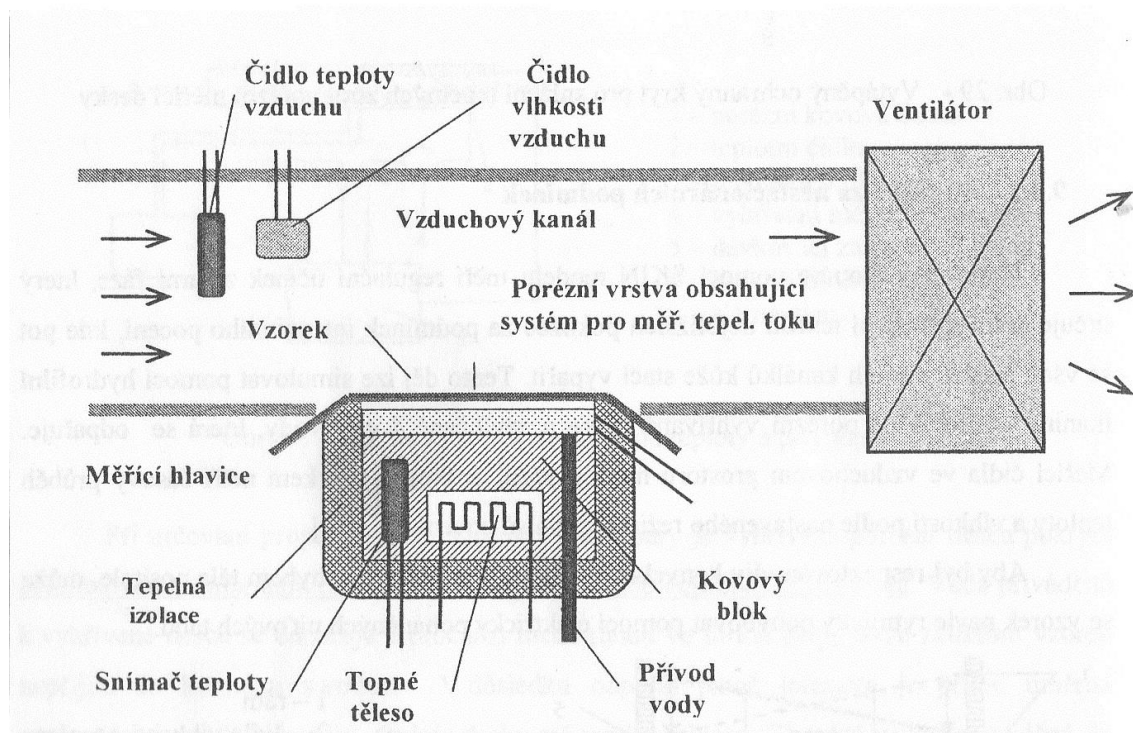
8 Měření vzorků uniforem

Pro měření byly použity přístroje Permetest, Alambeta a přístroj FX 300 instalované na katedře hodnocených textilií TU v Liberci. Měření probíhalo

v klimatizované laboratoři, kde se teplota pohybuje mezi 20 - 23°C a vlhkost vzduchu zůstává konstantní. Z důvodu počtu vzorků a mého dálkového studia měření bylo rozděleno na několik dní.

8.1 Permetest

Přístroj je založený na přímém měření tepelného toku q procházejícího povrchem tohoto tepelného modelu lidské pokožky. Povrch modelu je porézni a je zvlhčován, čímž se simuluje funkce ochlazování pocením. Na tento povrch je přiložen přes separační folii měřený vzorek. Vnější strana vzorku je ofukována. [7]



Obr. 19 schéma Permetestu [7]

Při měření výparného odporu a paropropustnosti je měřicí hlavice pomocí elektrické topné spirály a regulátoru udržován na teplotě okolního vzduchu (obvykle 20 - 23°C), který je do přístroje nasáván. Tím jsou zajištěny izotermické podmínky měření. Při měření se pak vlhkost v porézni vrstvě mění v páru, která přes separační folii prochází vzorkem. Příslušný výparný tepelný tok je měřen speciálním snímačem a jeho hodnota je přímo úměrná paropropustnosti textilie nebo nepřímo úměrná jejímu výparnému odporu.

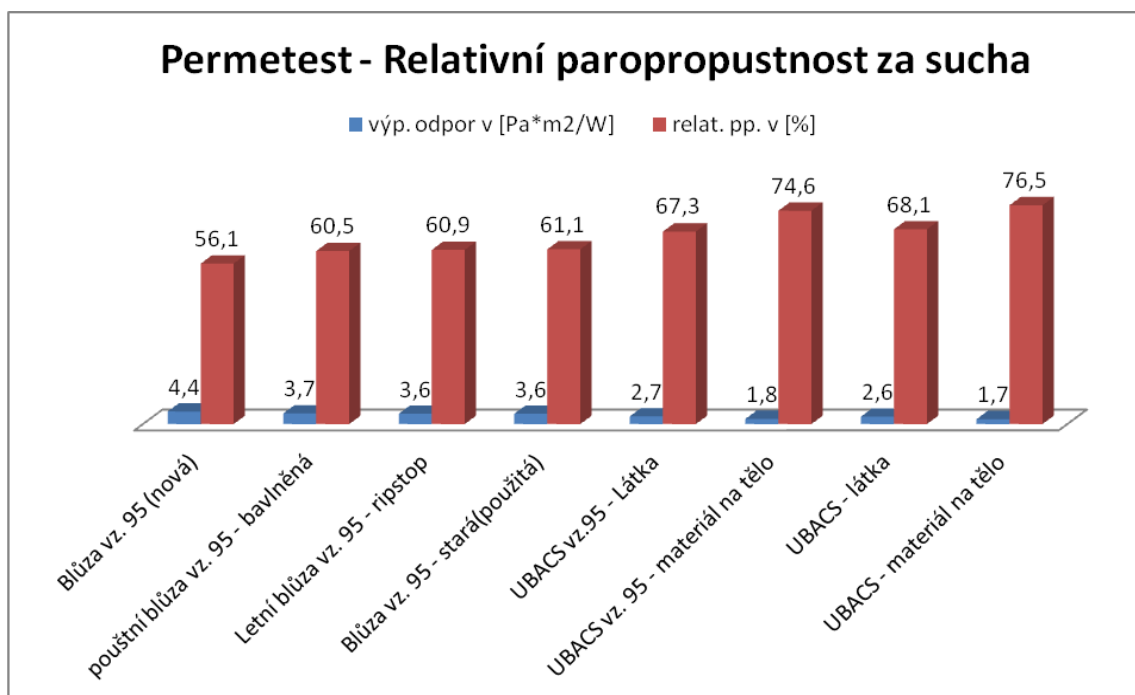
Při měření tepelného odporu textilního vzorku je suchá měřicí hlavice udržována na teplotě o 10 - 20°C vyšší než je teplota okolního vzduchu. Tepelný tok odváděný ze vzorku konvekcí do okolního proudícího vzduchu je opět registrován. [7]

Výhodou je krátká doba měření a možnost provádět měření v jakýchkoliv běžných klimatických podmínkách. [7]

8.1.1 Postup měření uniforem na přístroji Permetest

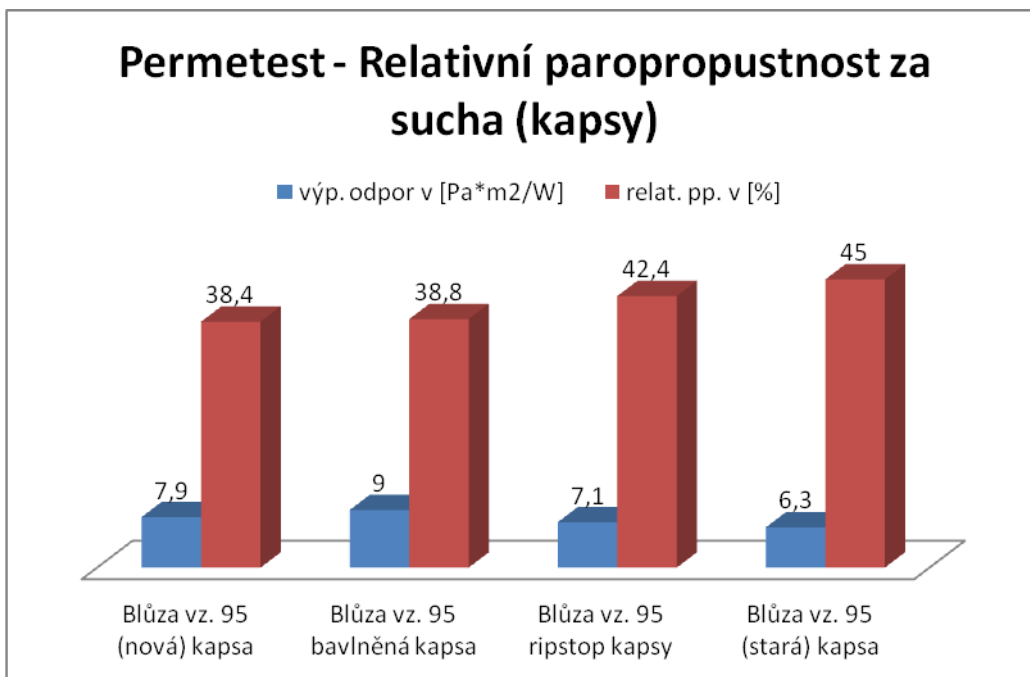
Pro toto měření byla teplota v laboratoři 22°C a vlhkost vzduchu 49%. Permetest je připojen na počítač a je snadno ovládán pomocí programu PERTEM. Před začátkem měření se musí přístroj kalibrovat. Kalibrace se provádí nejprve bez vzorku a následně se vzorkem referenční textilie (polypropylenová modrá tkanina). Měření bylo rozděleno do tří částí, měření v suchém stavu, měření v suchém stavu přes kapsy uniforem a měření v mokrem stavu.

Bylo zkoumáno šest druhů uniforem, každé měření (kromě mokrého stavu) proběhlo třikrát, aby byl zjištěn aritmetický průměr naměřených hodnot a variační koeficient, který se zobrazil na monitoru počítače. Pro měření v mokrem stavu se textilie navlhčili injekční stříkačkou s 50 ml destilované vody, která se nanasla do jednoho místa a čekalo se jednu minutu až se textilie nasákne. V této části bylo provedeno měření bez a s nepropustnou folií, která byla vložena mezi zkoušenou textilií a hlavici přístroje. Rozdíl obou výsledků měření ukazuje paropropustnost vlhké textilie. Tímto způsobem měření se testovací vzorek nemusel rozstříhat a převažovat. Veškeré naměřené hodnoty jsou znázorněny v příloze.



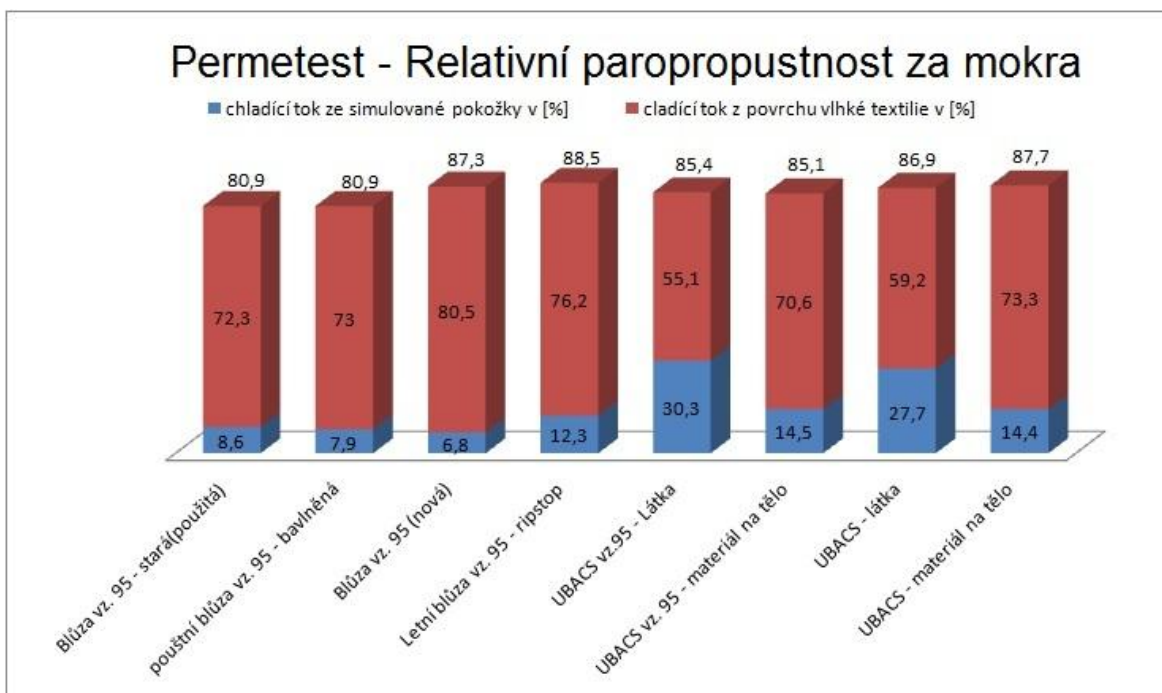
Graf 1. Graf výparného odporu a relativní paropropustnosti

Graf č. 1 ukazuje paropropustnost uniforem, které jsou v přímém kontaktu s pokožkou těla. Čím je hodnota vyšší, tím je schopnost propouštět vodní páru lepší. Z grafu můžeme vyčíst, že veškeré měřené uniformy jsou vcelku komfortní. Nejméně komfortní je však blůza vz. 95, nejspíš z důvodu že nebyla nikdy použita ani praná, ale i tak v kombinaci s balistickou vestou v teplém počasí nic komfortního. Naopak nejlépe dopadl UBACS s UBACSem vz. 95 jejichž hodnoty se minimálně lišily.



Graf 2. Graf výparného odporu a relativní paropropustnosti přes kapsy

Z tohoto grafu č. 2 můžeme vyčíst, že kapsy na těle uniforem značně snižují komfortnost (téměř o polovičku), než je u uniforem UBACS. Uniformy UBACS zároveň z tohoto pokusu byly výjmuty, protože na trupové části žádné kapsy nemají.

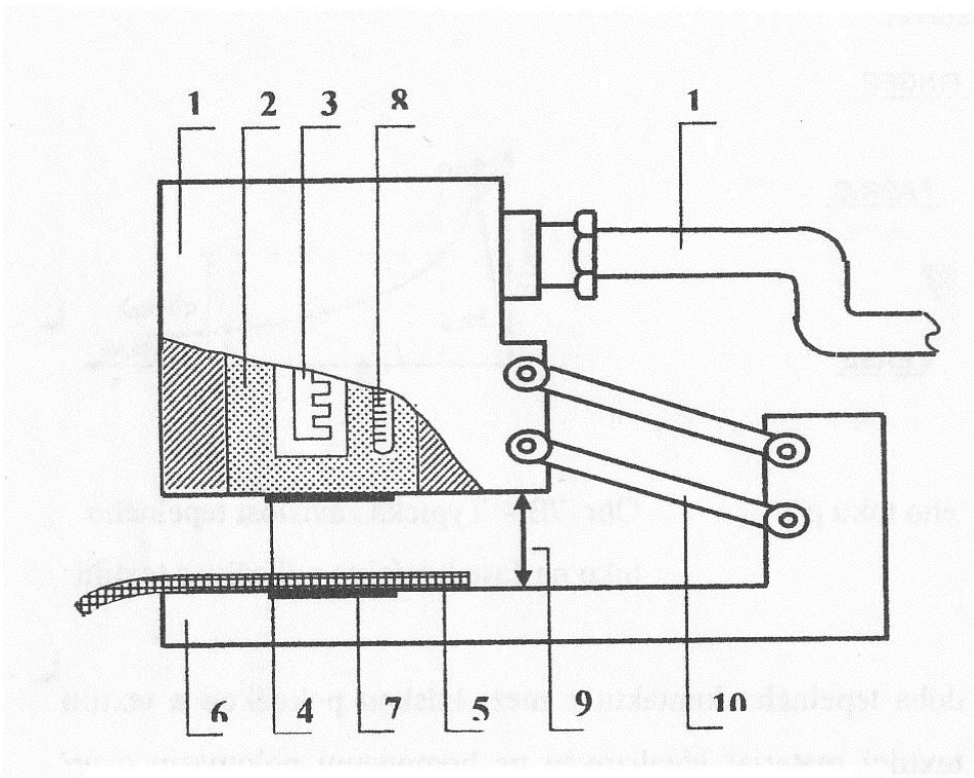


Graf 3. Graf relativní paropropustnosti za mokra

Tento graf č. 3 nám ukazuje měření v mokřém stavu. Celý sloupec ukazuje hodnotu celkového relativního chladícího toku procházející povrchem vlhké textilie. Červená část jsou hodnoty měření s použitím nepropustné folie, modrá část sloupce vyjadřuje rozdíl paropropustnosti s folií a bez folie. Jak je vidět nejlépe v testu obstál jak český, tak britský UBACS.

8.2 Alambeta

Alambeta byla vyvinuta L. Hesem a I. Doležalem. Tento přístroj měří termofyzikální parametry textilií a to jak stacionární tepelně-izolační vlastnosti (tepelný odpor, tepelná vodivost), tak i vlastnosti dynamické (tepelná jímavost, tepelný tok). Jedná se o poloautomatický přístroj řízený počítačem, který je zároveň s měřením schopen vyhodnocovat statistické hodnoty měřených údajů. U přístroje Alambeta mají měřící plochy konstantní teplotu 35°C odpovídající konstantní teplotě lidské pokožky, která si i po kontaktu s textilií díky průtoku krve tuto teplotu zachová. [7]



Obr. 20 schéma alambety [7]

1) tepelně izolační kryt, 2) kovový blok, 3) topné těleso, 4) snímač tepelného toku, 5) vzorek textilie, 6) základna přístroje, 7) snímač tepelného toku, 8) teploměr, 9) rozpětí, 10) paralelní vedení [7]

8.2.1 Přístrojem měřené parametry:

- **Tloušťka materiálu h [mm]**
- **Měrná tepelná vodivost λ [$\text{W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$]** představuje množství tepla, které proteče jednotkou délky za jednotku času a vytvoří rozdíl teplot 1 K. S rostoucí teplotou teplotní vodivost klesá. [7]
- **Plošný odpor vedení tepla r [$\text{W}^{-1}\cdot\text{K}\cdot\text{m}^2$]**, čím nižší je tepelná vodivost, tím vyšší je tepelný odpor. [7]
- **Tepelný tok q [W/m^2]** je to množství tepla šířící se z hlavice přístroje o teplotě t_2 do textilie o počáteční teplotě t_1 za jednotku času. [7]
- **Tepelná jímavost b [$\text{W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{1/2}\cdot\text{K}^{-1}$]** je parametr, který charakterizuje tepelný omak a představuje množství tepla, které přeteče při rozdílu teplot 1 K jednotkou plochy za jednotku času v důsledku akumulace tepla v jednotkovém objemu. [7]

8.2.2 Postup měření uniforem na přístroji Alambeta

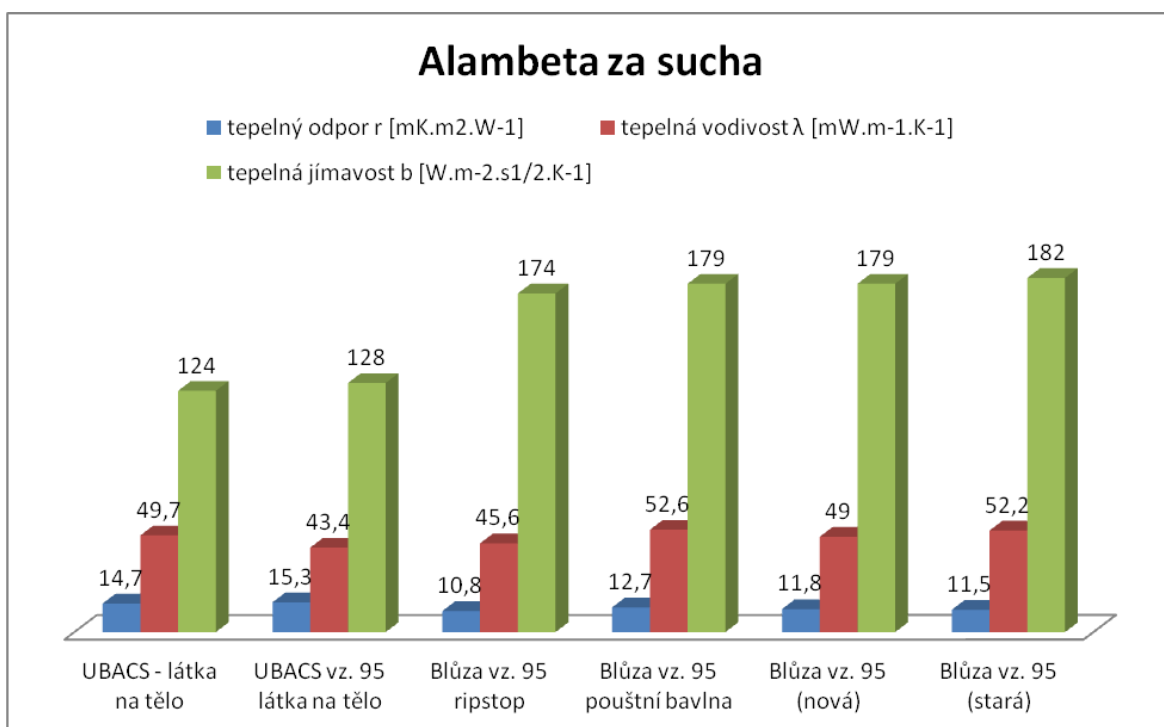
Pro toto měření byla teplota v laboratoři 23°C a vlhkost vzduchu 49%. Měření bylo rozděleno do třech částí a každé měření bylo provedeno třikrát (to je minimum), z důvodu statistického zpracování a pokaždé na jiné části uniformy. Veškeré vzorky se musely měřit tak, aby v měřené ploše nebyl žádný šev nebo kapsa. Jednotlivé měření trvala kolem jedné minuty podle druhu uniformy. Poté již stačilo odečíst naměřené hodnoty z displeje počítače.

V první části se simulovalo nošení uniformy v suchém stavu, kdy se uniformy pouze vkládaly jedna za druhou mezi měřicí hlavice.

V druhé části se simulovalo nošení mokré (propocené) uniformy, kdy se na měřený vzorek nanaslo injekční stříkačkou 0,3 ml roztoku destilované vody a vyčkalo se jednu minutu než se kapalina vsákne do textilie, poté proběhlo měření stejně jako v první části.

Třetí část je obdobná jako část druhá, pouze s tím rozdílem, že roztoku destilované vody se nanášelo 0,5 ml.

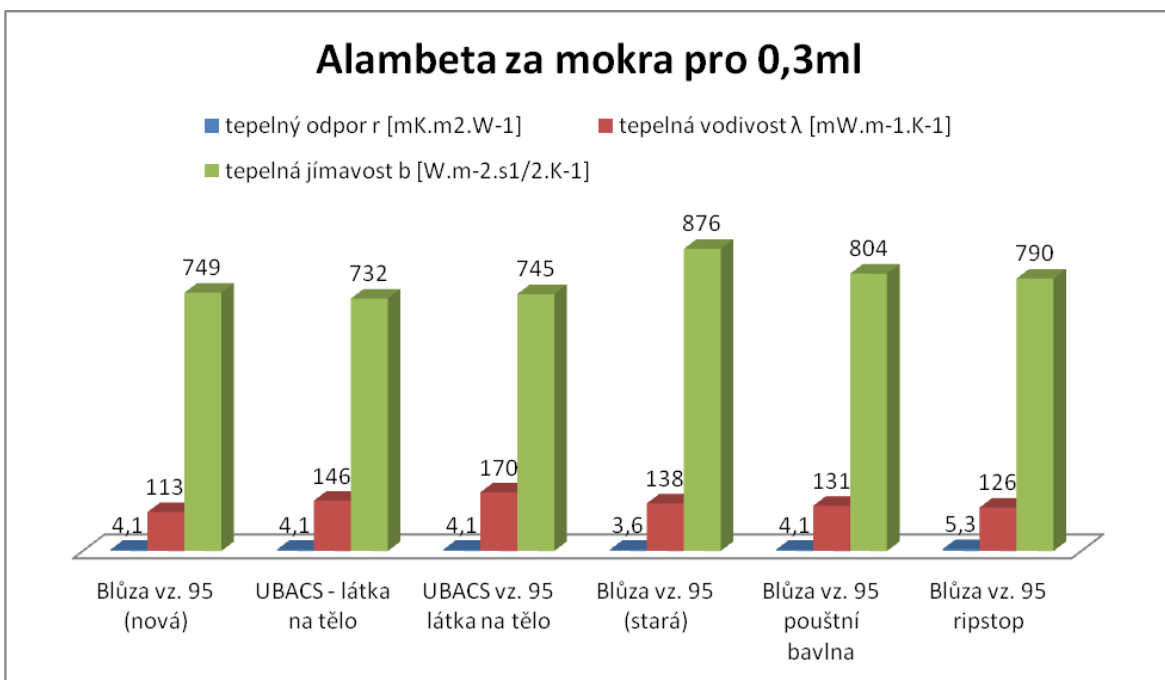
Veškeré neměřené hodnoty jsou znázorněny v příloze.



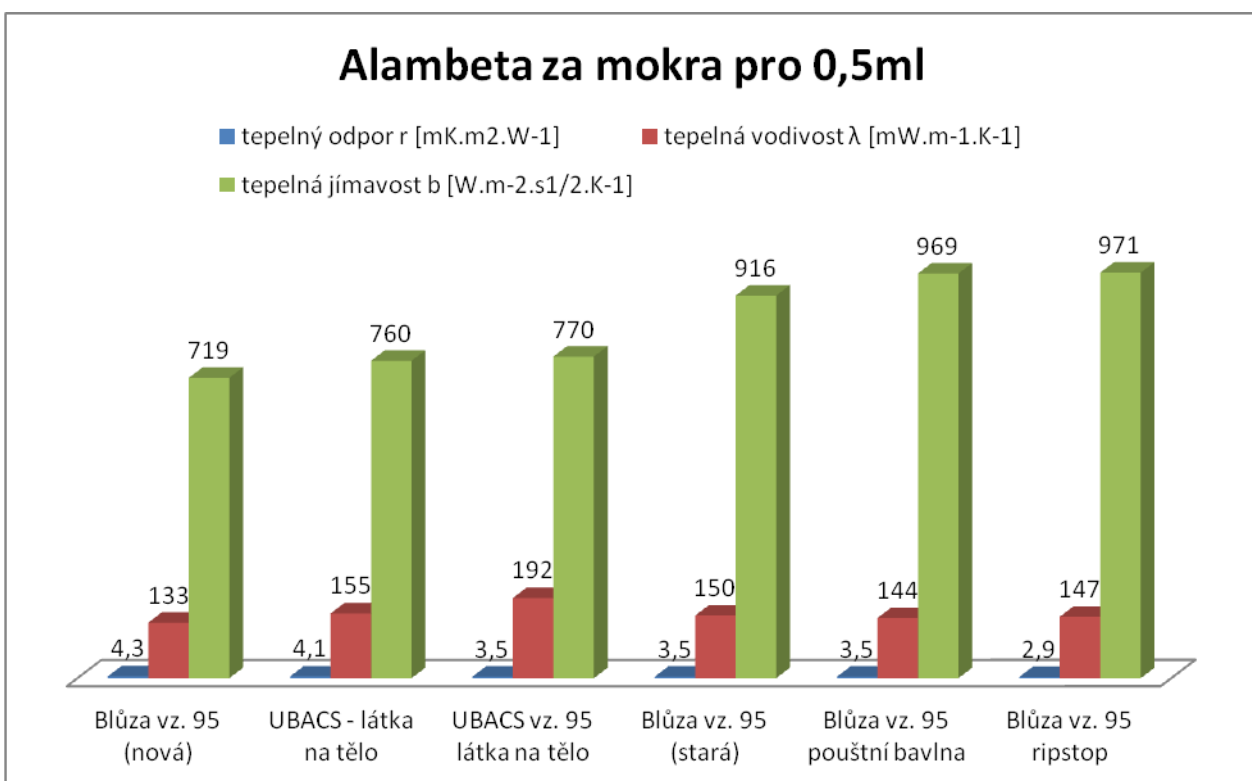
Graf 4. Graf tepelného odporu, tepelné vodivosti a tepelné jímavosti

V grafu č. 4 můžeme vyčíst naměřené hodnoty tepelného odporu, tepelné vodivosti a tepelné jímavosti. Hodnota tepelného odporu určuje schopnost uniformy zadržovat teplo, čím vyšší tím lepší. Co se týče tepelné jímavosti tam je to obráceně, čím vyšší je hodnota

tím nižší jsou tepelně-izolační vlastnosti. V našem případě mají všechny zkoumané uniformy optimální výsledky pro běžné nošení, ale jak je patrné tak z našeho testu nejlépe vzešly uniformy UBACS.



Graf 5. Graf tepelného odporu, tepelné vodivosti a tepelné jímavosti za mokra (0,3ml)



Graf 6. Graf tepelného odporu, tepelné vodivosti a tepelné jímavosti za mokra (0,5ml)

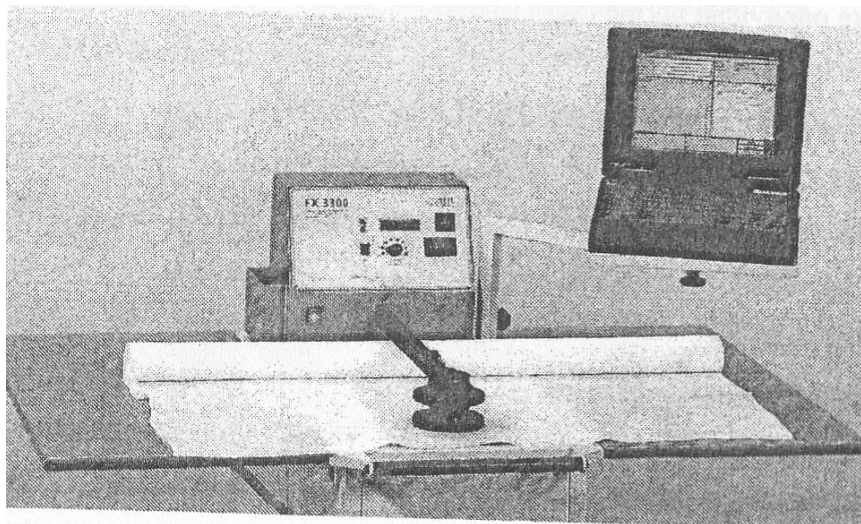
Jak je patrné z obou grafů (graf č. 5 a graf č. 6) mezi tepelným odporem a tepelnou jínavostí je nepřímá úměra, čím je tepelná jínavost vyšší tím je tepelný odpor menší.

Voda způsobila, že je tepelná jínavost až čtyřikrát vyšší než za suchého stavu a tepelný odpor až čtyřikrát menší než za suchého stavu. Na základě měření je patrné, že z toho to pokusu vyšly zase nejlépe uniformy UBACS. Nejhůře pak blůza vz. 95 ripstop.

Z experimentálního hlediska je dávka vlhkosti 0,5 ml lepší.

8.3 Prodyšnost

Při vysokém fyzickém zatížení lze značnou část tepla odvést z oděvního systému ventilací, pokud je vnější vzduch chladnější a oděv dostatečně propustný pro vzduch neboli prodyšný. U některých zejména sportovních oděvů (dresů) je vysoká prodyšnost oděvu žádoucí. U zimního oblečení nebo oblečení pro vysokohorskou turistiku, které je vystaveno chladicímu účinku je naopak vysoká prodyšnost zakázána. V každém případě je prodyšnost textilií velmi důležitou vlastností, kterou je zapotřebí hodnotit. [7]

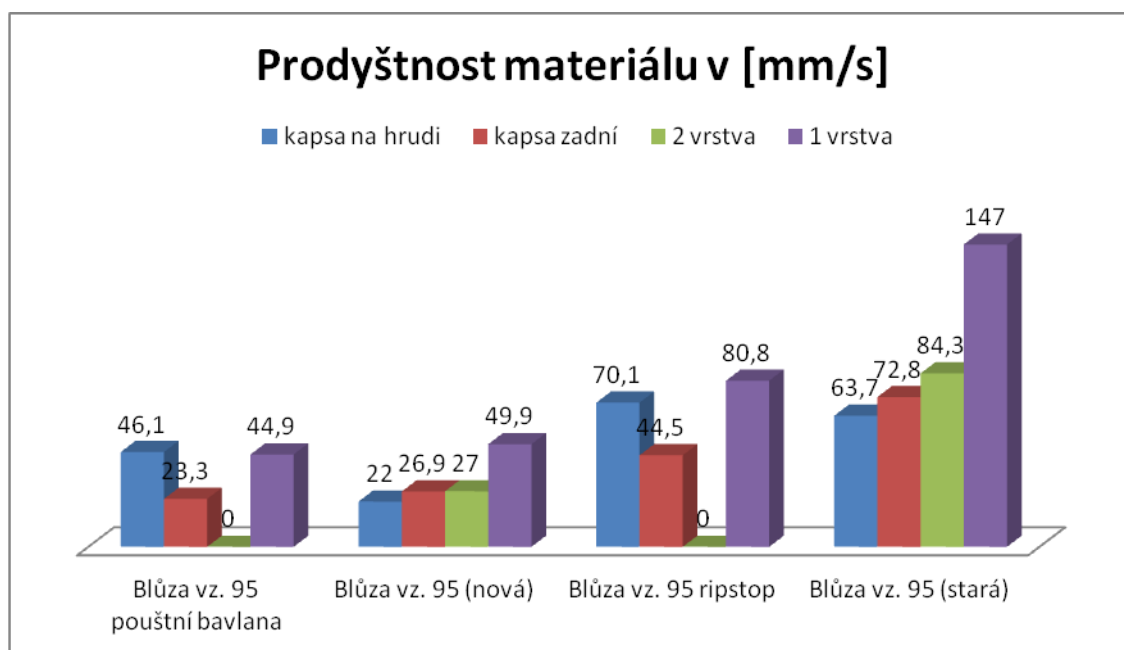


Obr. 21 přístroj FX 300 [7]

Přístroj FX 300 pro měření propustnosti textilií pro vzduch. Jeho princip spočívá ve vytvoření tlakového rozdílu mezi oběma povrchy testované textilie (nejčastěji 100 Pa) a měření vyvolaného průtoku vzduchu. Testovaná plocha činí 5 cm² nebo v poslední době 20 cm². Prodyšnost se vyjadřuje v m³/m².s, po zkrácení v m/s. [7]

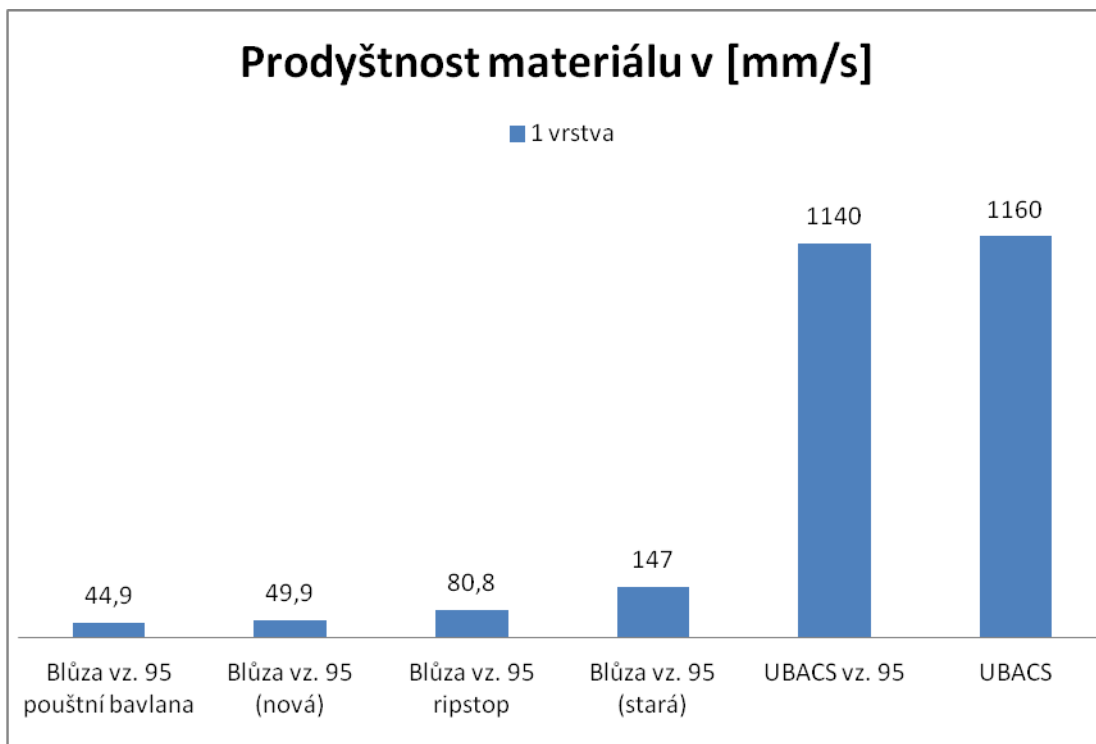
8.3.1 Postup měření uniforem na přístroji FX 300

Pro toto měření byla teplota v laboratoři 21°C a vlhkost vzduchu 49%. Měření bylo rozděleno do několika částí, kdy se měřila prodyšnost různých kapes na těle uniformy a samotného materiálu uniformy. Měřená textilie či oděv se vkládají do přístroje vcelku a není potřeba vystříhat vzorek o speciálních rozměrech. Na přístroji se nastaví požadovaná výsledná veličina, vzorek se uzavře mezi čelisti a spustí se samotné měření, které trvá několik málo vteřin podle druhu materiálu. Po dokončení měření již stačí pouze odečíst požadovanou veličinu z displeje přístroje.



Graf 7. Graf prodyšnosti vrstveného materiálu

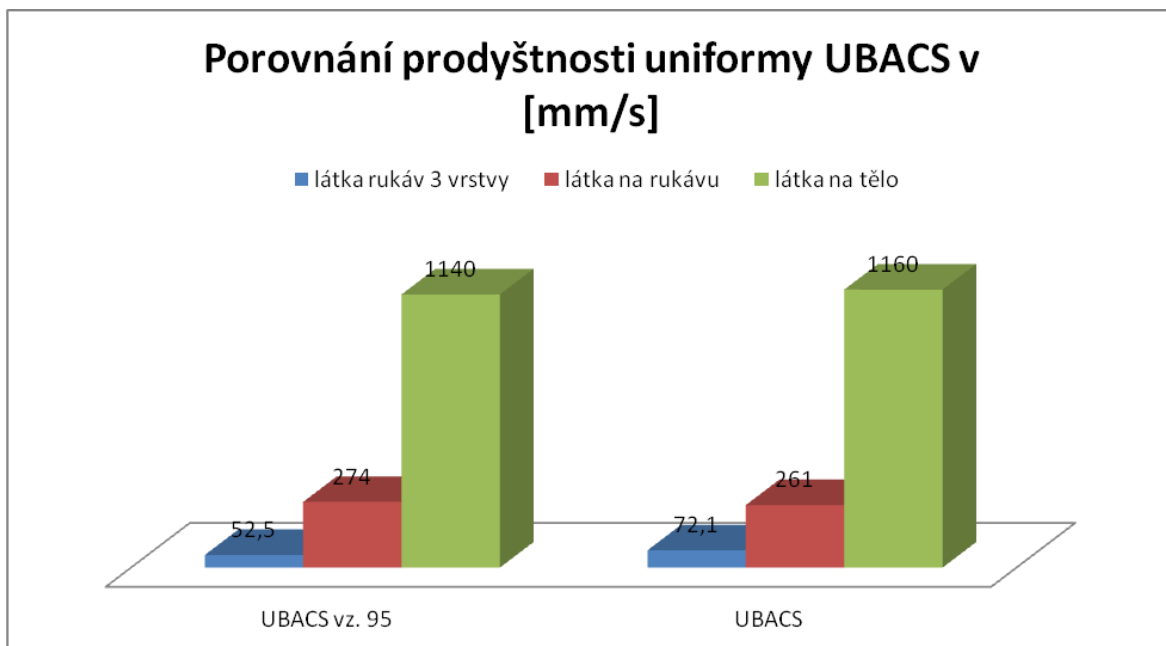
V tomto grafu č. UBACS nenajdeme, jelikož nemá v trupové části žádné kapsy. Z tohoto hlediska je patrné, že nejlépe prodyšná je uniforma nošená, používaná blůza vz.95 (stará).



Graf 8. Graf prodyšnosti materiálu uniforem

Z tohoto grafu č. 8 můžeme vyčíst, že materiál trupové části UBACSu má astronomické hodnoty oproti ostatním uniformám.

Musíme však brát v potaz, že tento materiál na trupové části překryje balistická vesta a tím se tato vlastnost rapidně omezí, stejně jako by to bylo u jaké koli jiné uniformy.



Graf 9. Graf prodyšnosti uniforem UBACS

Z toho to grafu č. 9 je patrné, že obě uniformy UBACS jak česká tak britská jsou si více než podobné.

9 Marketingový průzkum

Marketingový průzkum je systematické shromažďování a vyhodnocování informací, které vedou k pochopení požadavků trhu. Hledá odpovědi na otázky týkající se nákupního chování zákazníků, kvality distribuce výrobků, účinnosti reklamy, vnitro a vně podnikové činnosti, cen a dalších prvků systému marketingového řízení. [8]

9.1 Základní přístupy v marketingovém výzkumu

- **Kvalitativní výzkum** hledá odpovědi na otázky: Proč? Jak?

Zjišťuje důvody a příčiny chování lidí. Klade důraz na podrobné prozkoumání názorů vybraných představitelů cílové skupiny a na zkoumaný problém.

Mezi hlavní metody kvalitativního průzkumu patří:

individuální hloubkové rozhovory, skupinové rozhovory a projekční techniky.

- **Kvantitativní výzkum** hledá odpovědi na otázky typu: Co? Kolik? Jak často?

Zkoumá přístup, postoje a názory zákazníka ke konkrétním výrobkům nebo službám.

Je prováděn na větším počtu respondentů.

Mezi hlavní metody kvantitativního průzkumu patří:

písemné, telefonické, osobní, elektronické otazování a pozorování. [8]

9.2 Funkce marketingového výzkumu

- marketingový výzkum pomáhá identifikovat příležitosti a problémy spojené s prodejem
- marketingový výzkum vytváří metody pro sběr informací
- marketingový výzkum řídí a uskutečňuje proces sběru dat
- marketingový výzkum analyzuje výsledky prodeje
- marketingový výzkum analyzuje nákupní chování spotřebitelů
- marketingový výzkum sděluje zjištěné poznatky a jejich důsledky
- marketingový výzkum poskytuje zpětnou vazbu managementu a pracovníkům, umožňuje kontakt s kupujícími

- marketingový výzkum poskytuje informace o budoucím vývoji na trhu
- marketingový výzkum poskytuje informace o potřebách, preferencích a chování zákazníků
- marketingový výzkum poskytuje informace o konkurenci
- marketingový výzkum nastoluje filosofii
- marketingový výzkum dává managementu informace, které pomáhají při tvorbě reklamních a marketingových strategií, volbě cílů a řízení podniku
- marketingový výzkum odstraňuje rizika z podnikání a zviditelňuje šance a vyhlídky organizace [8]

9.3 Postup při marketingovém výzkumu

Definování problému – za prvé je třeba zjistit potřeby, hloubku a šíři marketingového výzkumu a jasně definovat cíle marketingového výzkumu.

Zadání by mělo obsahovat:

- Jaké informace chci získat
- Kde je budu získávat a od koho
- Kdo je bude získávat
- Pomocí jakých metod a forem je budu získávat
- Výše nákladů
- Personální zajištění (vlastní režie, agentura)
- Materiálně-technické zajištění

Plán výzkumu (situační analýza) – druhým krokem je vytvořit **prováděcí plán**, zvolit správnou metodiku výzkumu, zvolit reprezentativní vzorek respondentů a vytvořit podklady pro vlastní výzkum

Sběr informací - fáze realizace dotazování, pozorování a zkoumání

Zpracování, analýza a vyhodnocení údajů – kompletace, klasifikace, kódování, třídění, analýza a vyhodnocení výsledků výzkumu

Závěry a doporučení a přijetí marketingových opatření – na základě výsledků se vytvoří postupy, směrnice a další marketingové strategie, které povedou k zlepšení situace [8]

9.4 Dotazník a jeho struktura

Dotazník je vlastně způsob psaného řízeného rozhovoru. Na dotazy, které jsou na rozdíl od rozhovoru psané, se vyžadují písemné odpovědi nebo jejich označení (např. zaškrtnutím). Dotazník je méně časově náročný než rozhovor.

Otázky v dotazníku mohou být: uzavřené, otevřené a škálové.

Uzavřené otázky - položky nabízejí tázanému volbu mezi dvěma či více možnými odpověďmi, např. ano - ne - nevím. Dotázaný může zvolit nějakou alternativu, jen aby zakryl nevědomost, nebo může zvolit alternativu, která přesně nereprezentuje skutečná fakta a názory.

Otevřené otázky - kladou málo omezení na odpovědi, mohou ukázat na důležité vztahy a souvislosti. Otázky tohoto typu jsou pružné, mají možnost prohlubování. Dotazování dávají někdy nečekané odpovědi.

Škálové otázky - typické pro posuzování škály (hodnotící stupnici). Můžeme to definovat jako druh dotazníku sloužící posouzení osoby nebo předmětu. [9]

9.5 Vlastní marketingový výzkum

Můj marketingový výzkum určený pro tuto bakalářskou práci se specializuje na komfortní vlastnosti uniforem v kombinaci s balistickou vestou. Pro výzkum byla použita kvantitativní metoda s dotazníkem, ve kterém byly použity uzavřené otázky. Tázaným bylo položeno devět jednoduchých otázek, které stačilo pouze odškrtnat.

Výběr dotazovaných spadá na uzavřenou skupinu lidí a to výhradně na profesionální vojáky AČR.

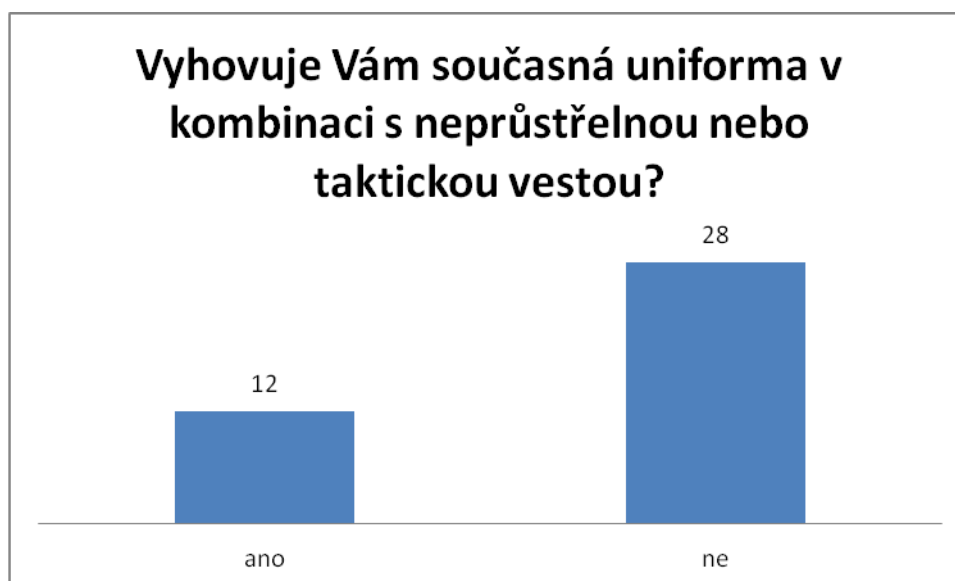
9.6 Zpracování dat a jejich analýza

Získané informace z dotazníků od čtyřiceti dotazovaných byly vyhodnoceny a zpracovány do sloupcových grafů. Zpracování dat zahrnuje kontrolu úplnosti, přesnosti a mé písemné vyjádření ke každé zpracované otázce.



Graf 10. Graf marketingového průzkumu

Na tuto otázku odpovědělo 15 dotazovaných ANO a 25 dotazovaných si myslí, že ostatní armády NATO mají kvalitnější uniformy než AČR.



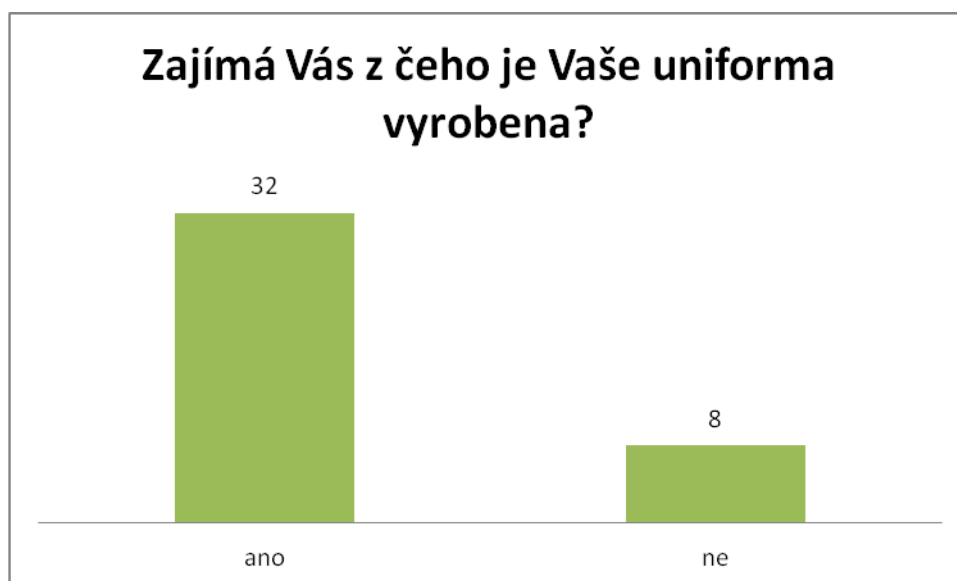
Graf 11. Graf marketingového průzkumu

Jak je vidět tak 28 vojáků ze 40 současná uniforma nevyhovuje, zbytku dotazovaným to nijak nevadí, protože pracují v kanceláři a nosej balistiku minimálně. Viz. graf č. 16.



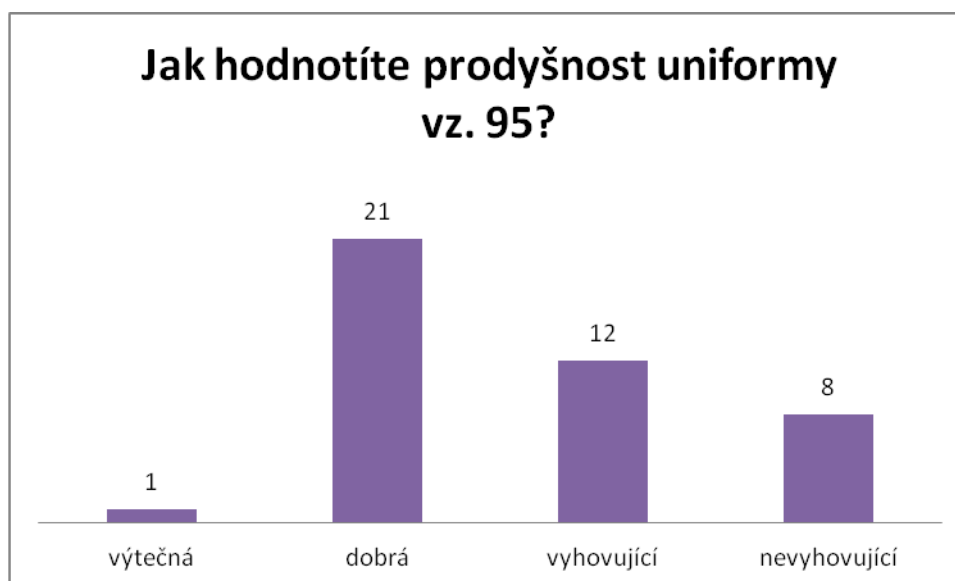
Graf 12. Graf marketingového průzkumu

V tomto případě by dohromady 29 vojáků nosilo cizí výstrojní součástky a 10 z nich by je nosilo dál i přes zákaz. Ostatních 11 vojáků by nechtělo mít kázeňské problémy.



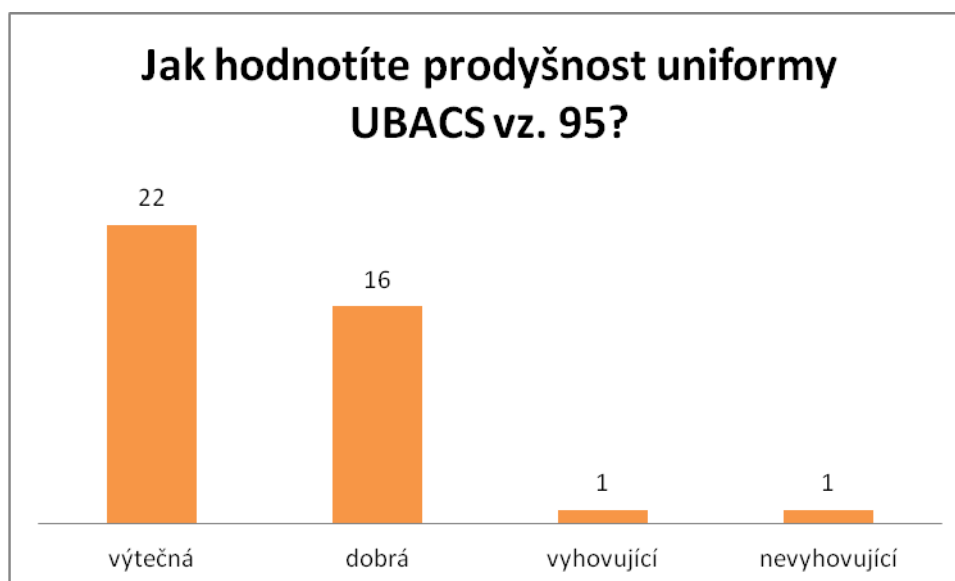
Graf 13. Graf marketingového průzkumu

Valnou většinu vojáků zajímá v čem se budou potit na cvičišti a někteří i na bojišti.



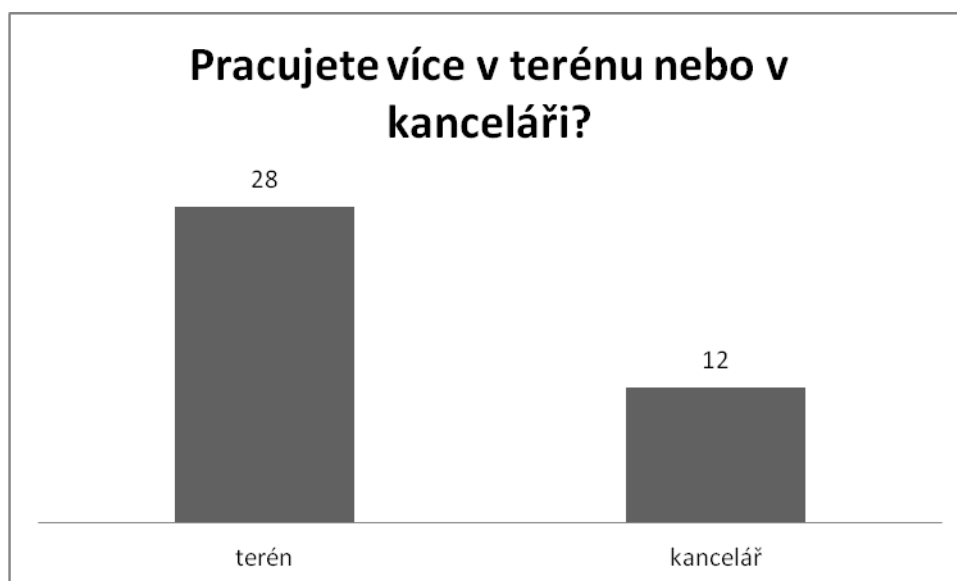
Graf 14. Graf marketingového průzkumu

Zde můžeme vidět že víc jak polovina dotazovaných je s prodyšností spokojena. Vojáci, kteří jsou nespokojeni by uvítali něco lepšího.



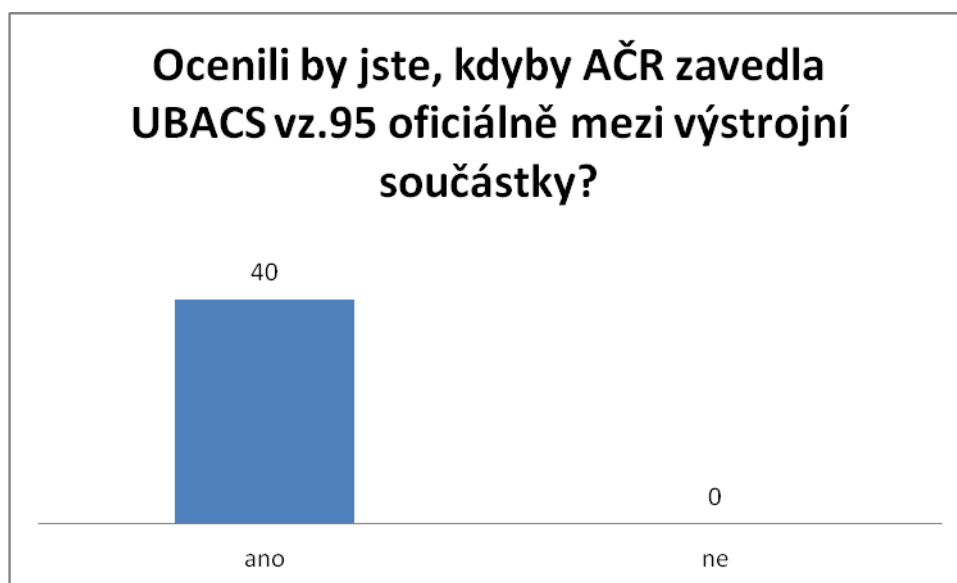
Graf 15. Graf marketingového průzkumu

V porovnání s předchozím grafem č. 14 můžeme vidět, že i pro lajka se jeví UBACS vz. 95 jako velmi prodyšný materiál.



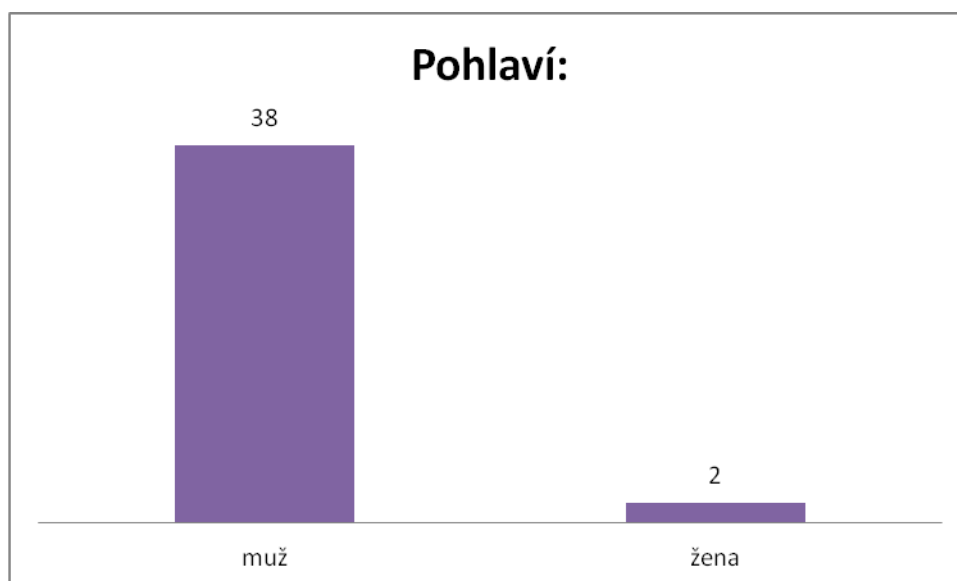
Graf 16. Graf marketingového průzkumu

Zde můžeme vidět kolik dotazovaných bylo pracovníků ze štábu nebo velení a kolik vojáků z terénu.



Graf 17. Graf marketingového průzkumu

Tento graf č. 17 je jedinečný, každý dotazovaný voják by uvítal, kdyby se náš výstrojní sortiment rozšířil o další výstrojní součástku, která by nebyla zbytečná.



Graf 18. Graf marketingového průzkumu

Valná většina všech dotazovaných byli muži, pouze 2 dotazované byly ženy.

10 Porovnání výsledků měření s marketingovým průzkumem

V této části bakalářské práce bylo provedeno porovnání mezi výsledky naměřených hodnot blůzy vz. 95 a taktického trika UBACS vz. 95 s výsledky marketingového průzkumu.

Z naměřených hodnot je vidět, že taktické triko UBACS vz. 95 při měření za sucha mělo oproti blůze vz. 95 i ostatním blůzám vz. 95 mnohem lepší výsledky v prodyšnosti, paropropustnosti a tepelně-izolačních vlastností. Při měření v mokřém stavu je též vidět, že si UBACS vz. 95 počínal mnohem lépe než ostatní blůzy vz. 95 a to jak materiál určený pro trup košile, tak materiál určený pro rukávy. V porovnání s dotazníkem jej kladně ohodnotili i dotazovaní vojáci.

Ze shromážděných výsledků je možné říci, že někteří vojáci jsou spokojeni se současnou uniformou vz. 95, ale ti co slouží v terénu nebo podstoupili zahraniční mise by uvítali, kdyby se výstrojný sortiment AČR rozšířil o taktické triko pod neprůstřelnou vestu UBACS vz. 95. Vojáci kteří se setkali s uniformou UBACS již dříve, převážně na zahraniční misi, hodnotili UBACS vz. 95 ve všech směrech kladně.

11 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo prozkoumat komfortní vlastnosti českých uniforem vz. 95 a nové uniformy UBACS vz. 95 s britskou uniformou pod balistickou vestu. Snahou této práce bylo dokázat, že uniforma UBACS vz. 95 má lepší komfortnější vlastnosti pro nošení pod balistickou vestu než jakákoli současná uniforma vz. 95.

Hlavním cílem bylo získat důležité informace o vlastnostech vzorků uniforem na přístrojích Permetest, Alambeta a FX 300. Testováno bylo šest uniforem z toho u uniformy UBACS dva různé materiály, trupová část a rukávová část. Naměřené hodnoty z přístrojů byly zpracovány do grafů a vyhodnoceny. Veškeré uniformy v testování dopadly dobře a dají se hodnotit jako komfortní. Ale výsledné zjištění, že uniforma UBACS vz. 95 bude jistě komfortnější než ostatní uniformy se dalo předpokládat již od pouhého vizuálního porovnání uniforem a to z toho důvodu, že UBACS na trupové části nemá žádné kapsy, které snižují schopnost propouštět vodní páry a také nepříjemně zadržují teplo.

Na úplný závěr této práce bych chtěl konstatovat, že uniforma UBACS vz. 95 má víceméně stejné vlastnosti jako britský UBACS, který je již šest let testován britskými jednotkami bez větších problémů, proto bych jej chtěl doporučit do výstrojního řádu AČR. Což je i podloženo marketingovým průzkumem, kde stoprocentní většina dotazovaných příslušníků AČR souhlasí se zavedením uniformy UBASC vz. 95 do výstroje AČR.

Literatura

- [1] Klaus-Ulrich Keubke: 1000 uniforem
Svojtka & Co., s.r.o. 2008. ISBN 978 - 80 - 7352 - 973 - 4
- [2] Pravěk
URL: < <http://programy.mb-net.cz/mb-pravek-novovek/JP15.htm> > (20.1.2012)
- [3] Starověk
URL: < <http://antika.avonet.cz/article.php?ID=1732> > (21.1.2012)
- [4] Středověk
URL: < http://30warflag.wz.cz/2_Page/uniformy.html > (27.1.2012)
- [5] Polní uniforma AČR
URL: < <http://pop-cz.webnode.cz/polni-uniforma-acr/> > (15.3.2012)
- [6] Maskovací vzor
URL: < <http://www.armystranky.estranky.cz/clanky/acr.html> > (5.4.2012)
- [7] Hes L., Sluka P.: Úvod do komfortu textilií
Liberec 2005. ISBN 80 - 7083 - 926 - 0
- [8] Marketingový průzkum
URL: < <http://www.vladimirmatula.zjihlavy.cz/marketingovy-vyzkum.php> >
(15.4.2012)
- [9] Dotazník
URL: < http://www.ped.muni.cz/wpsy/old/stud_materialy/koh_dotaznik.htm >
(15.4.2012)
- [10] Mažoretky - obrázek
URL: < <http://www.tkrytmus.cz/czech/Mazoretky.htm> > (5.1.2012)
-

- [11] Doba bronzová - obrázek
URL: < <http://fornsidr.webnode.cz/novinky/germani-nasi-davni-predkove/> >
(20.1.2012)
- [12] Starověký Řím - obrázek
URL: < http://cs.wikipedia.org/wiki/Starov%C4%9Bk%C3%A1_%C5%99%C3%ADmsk%C3%A1_p%C4%9Bchota > (21.1.2012)
- [13] Středovek - obrázek
URL: < <http://life.ihned.cz/c1-53943590-kam-vyrazit-o-adventu-a-po-nem-vybrali-jsme-10-nej-akci-prosince-v-regionech> > (27.1.2012)
- [14] Novověk - obrázek
URL: < <http://www.svetkomiksu.cz/danny-us-army-sniper> > (29.1.2012)
- [15] Ubacs vz. 95 - obrázek
URL: < <http://www.armed.cz/kosile-acr-ubacs-takticka-vz-95-ripstop/d-89479/> >
(11.11.2011)
- [16] Hes L.: Thermal propertis of nonwovens
Proceedings of Congress INDEX 1987, Ženeva 1987
- [17] Rybák L.: Vojenské uniformy
Liberec 2009, Bakalářská práce KHT-662

Seznam obrázků

Obr. 1 - Mažoretky [10]	13
Obr. 2 - Doba bronzová [11]	14
Obr. 3 - Starověký Řím [12].....	15
Obr. 4 - Středověk [13]	18
Obr. 5 - Novověk, americký voják [14]	21
Obr. 6 - Současný battledress AČR	22
Obr. 7 - Maskovací vzor [6]	22
Obr. 8 - UBACS ze zadu	25
Obr. 9 - Maskovací vzory UBACSu [15].....	26
Obr. 10 - UBACS vz. 95 [15].....	27
Obr. 11 - Kapsy na uniformě vz. 95.....	28
Obr. 12 - Český voják s britským UBACSem.....	28
Obr. 13 - Blůza vz. 95 (nová)	29
Obr. 14 - Blůza vz. 95 (stará)	29
Obr. 15 - Blůza letní vz. 95 (ripstop).....	30
Obr. 16 - Blůza pouštní vz. 95 (bavlněná)	30
Obr. 17 - UBACS vz. 95 [15].....	31
Obr. 18 - UBACS [15]	31
Obr. 19 - Schéma permetestu [7].....	32
Obr. 20 - Schéma alambety [7].....	36
Obr. 21 - Přístroj FX 300 [7]	39

Seznam grafů

Graf 1 - Graf výparného odporu a relativní paropropustnosti.....	33
Graf 2 - Graf výparného odporu a relativní paropropustnosti přes kapsy.....	34
Graf 3 - Graf relativní paropropustnosti za mokra	35
Graf 4 - Graf tepelného odporu, tepelné vodivosti a tepelné jímavosti	37
Graf 5 - Graf tep. odporu, tep. vodivosti a tep. jímavosti za mokra (0,3ml).....	38
Graf 6 - Graf tep. odporu, tep. vodivosti a tep. jímavosti za mokra (0,5ml).....	38
Graf 7 - Graf prodyšnosti vrstveného materiálu	40
Graf 8 - Graf prodyšnosti uniforem	41
Graf 9 - Graf prodyšnosti uniforem UBACS	41
Graf 10 - Graf marketingového průzkumu.....	45
Graf 11 - Graf marketingového průzkumu.....	45
Graf 12 - Graf marketingového průzkumu.....	46
Graf 13 - Graf marketingového průzkumu.....	46
Graf 14 - Graf marketingového průzkumu.....	47
Graf 15 - Graf marketingového průzkumu.....	47
Graf 16 - Graf marketingového průzkumu.....	48
Graf 17 - Graf marketingového průzkumu.....	48
Graf 18 - Graf marketingového průzkumu.....	49

Seznam příloh

1. Permetest - Relativní paropropustnost za sucha

Blůza vz. 95 (nová)		CV
relat. pp:	56,1 %	(4,8%)
výp. Odpor:	4,4 Pa*m ² /W	(8,5%)
pouštní blůza vz. 95 - bavlněná		CV
relat. pp:	60,5 %	(2,0%)
výp. Odpor:	3,7 Pa*m ² /W	(4,4%)
Letní blůza vz. 95 - ripstop		CV
relat. pp:	60,9 %	(1,8%)
výp. Odpor:	3,6 Pa*m ² /W	(4,9%)
Blůza vz. 95 - stará(použitá)		CV
relat. pp:	61,1 %	(1,6%)
výp. Odpor:	3,6 Pa*m ² /W	(3,5%)
UBACS vz.95 - Látka		CV
relat. pp:	67,3 %	(4,3%)
výp. Odpor:	2,7 Pa*m ² /W	(13,6%)
UBACS vz. 95 - materiál na tělo		CV
relat. pp:	74,6 %	(0,1%)
výp. Odpor:	1,8 Pa*m ² /W	(0,5%)
UBACS - látka		CV
relat. pp:	68,1 %	(3,3%)
výp. Odpor:	2,6 Pa*m ² /W	(8,5%)
UBACS - materiál na tělo		CV
relat. pp:	76,5 %	(2,0%)
výp. Odpor:	1,7 Pa*m ² /W	(8,1%)

2. Permetest - Relativní paropropustnost za sucha (kapsy)

Blůza vz. 95 (nová) kapsa		CV
relat. pp:	38,4 %	(6,1%)
výp. Odpor:	7,9 Pa*m ² /W	(9,5%)
Blůza vz. 95 bavlněná kapsa		CV
relat. pp:	38,8 %	(28,7%)
výp. Odpor:	9 Pa*m ² /W	(52,9%)

Blůza vz. 95 ripstop kapsy		CV
relat. pp:	42,4 %	(8,8%)
výp. Odpor:	7,1 Pa*m ² /W	(16,8%)
Blůza vz. 95 (stará) kapsa		CV
relat. pp:	45 %	(1,6%)
výp. Odpor:	6,3 Pa*m ² /W	(3,9%)
UBACS vz. 95 - kapsy na ruk.		CV
relat. pp:	3,6 %	(11,5%)
výp. Odpor:	138,7 Pa*m ² /W	(12,4%)
UBACS - kapsy na rukávech		CV
relat. pp:	6 %	(27,4%)
výp. Odpor:	82,5 Pa*m ² /W	(28,4%)

3. Permetest - Relativní paropropustnost za mokra 0,5 ml

veškeré hodnoty jsou v %

Blůza vz. 95 - stará(použitá)	bez folie	s folii	rozdíl
relat. pp:	80,9	72,3	8,6
velikost skvrny	4,5cm		
pouštní blůza vz. 95 - bavlněná	bez folie	s folii	rozdíl
relat. pp:	80,9	73	7,9
velikost skvrny	6cm		
Blůza vz. 95 (nová)	bez folie	s folii	rozdíl
relat. pp:	87,3	80,5	6,8
velikost skvrny	6,5cm		
Letní blůza vz. 95 - ripstop	bez folie	s folii	rozdíl
relat. pp:	88,5	76,2	12,3
velikost skvrny	5cm		
UBACS vz.95 - Látka	bez folie	s folii	rozdíl
relat. pp:	85,4	55,1	30,3
velikost skvrny	2,5cm		
UBACS vz. 95 - materiál na tělo	bez folie	s folii	rozdíl
relat. pp:	85,1	70,6	14,5
velikost skvrny	6cm		

UBACS - látka		bez folie	s folii	rozdíl
	relat. pp:	86,9	59,2	27,7
	velikost skvrny	3cm		

UBACS - materiál na tělo		bez folie	s folii	rozdíl
	relat. pp:	87,7	73,3	14,4
	velikost skvrny	6cm		

4. Alambeta za sucha

UBACS - látka na tělo			CV
b [$W \cdot m^{-2} \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}$]	tepelná jímavost	124	(1,8%)
r [$mK \cdot m^2 \cdot W^{-1}$]	tepelný odpor	14,7	(0,6%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,73	(1,8%)
q [W/m^2]	tepelný tok	0,431	(1,1%)
λ [$mW \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$]	tepelná vodivost	49,7	(1,5%)

UBACS vz. 95 látka na tělo			CV
b [$W \cdot m^{-2} \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}$]	tepelná jímavost	128	(3%)
r [$mK \cdot m^2 \cdot W^{-1}$]	tepelný odpor	15,3	(1,4%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,71	(4,1%)
q [W/m^2]	tepelný tok	0,449	(1,2%)
λ [$mW \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$]	tepelná vodivost	43,4	(9,6%)

Blůza vz. 95 ripstop			CV
b [$W \cdot m^{-2} \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}$]	tepelná jímavost	174	(4,7%)
r [$mK \cdot m^2 \cdot W^{-1}$]	tepelný odpor	10,8	(6,1%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,49	(3,5%)
q [W/m^2]	tepelný tok	0,437	(2,6%)
λ [$mW \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$]	tepelná vodivost	45,6	(3,4%)

Blůza vz. 95 pouštní bavlna			CV
b [$W \cdot m^{-2} \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}$]	tepelná jímavost	179	(4,9%)
r [$mK \cdot m^2 \cdot W^{-1}$]	tepelný odpor	12,7	(5,5%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,67	(4,8%)
q [W/m^2]	tepelný tok	0,434	(3,4%)
λ [$mW \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$]	tepelná vodivost	52,6	(2,4%)

Blůza vz. 95 (nová)			CV
b [$W \cdot m^{-2} \cdot s^{1/2} \cdot K^{-1}$]	tepelná jímavost	179	(5,4%)
r [$mK \cdot m^2 \cdot W^{-1}$]	tepelný odpor	11,8	(12,6%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,58	(7,2%)
q [W/m^2]	tepelný tok	0,424	(7,5%)
λ [$mW \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$]	tepelná vodivost	49	(5,5%)

Blůza vz. 95 (stará)		CV	
b [W.m ⁻² .s ^{1/2} .K ⁻¹]	tepelná jímavost	182	(4,7%)
r [mK.m ² .W ⁻¹]	tepelný odpor	11,5	(8,6%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,6	(4,7%)
q [W/m ²]	tepelný tok	0,449	(3,4%)
λ [mW.m ⁻¹ .K ⁻¹]	tepelná vodivost	52,2	(4,3%)

5. Alambeta za mokra

Blůza vz. 95 (nová)		0,5 ml	CV	0,3ml	CV
b [W.m ⁻² .s ^{1/2} .K ⁻¹]	tepelná jímavost	719	(28,0%)	749	(3,7%)
r [mK.m ² .W ⁻¹]	tepelný odpor	4,3	(27,4%)	4,1	(8,0%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,48	(6,0%)	0,46	(2,0%)
q [W/m ²]	tepelný tok	0,825	(15,8%)	1,01	(1,0%)
λ [mW.m ⁻¹ .K ⁻¹]	tepelná vodivost	133	(21,6%)	113	(6,0%)

UBACS - látka na tělo		0,5 ml	CV	0,3ml	CV
b [W.m ⁻² .s ^{1/2} .K ⁻¹]	tepelná jímavost	760	(5,9%)	732	(10,5%)
r [mK.m ² .W ⁻¹]	tepelný odpor	4,1	(6,1%)	4,1	(3,7%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,63	(1,6%)	0,6	(1,7%)
q [W/m ²]	tepelný tok	1,06	(0,1%)	1,04	(3,2%)
λ [mW.m ⁻¹ .K ⁻¹]	tepelná vodivost	155	(4,4%)	146	(2,1%)

UBACS vz. 95 látka na tělo		0,5 ml	CV	0,3ml	CV
b [W.m ⁻² .s ^{1/2} .K ⁻¹]	tepelná jímavost	770	(5,1%)	745	(6,9%)
r [mK.m ² .W ⁻¹]	tepelný odpor	3,5	(11,1%)	4,1	(15,7%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,67	(2,1%)	0,68	(3,1%)
q [W/m ²]	tepelný tok	1,06	(0,1%)	1,06	(0,1%)
λ [mW.m ⁻¹ .K ⁻¹]	tepelná vodivost	192	(12,3%)	170	(17,3%)

Blůza vz. 95 (stará)		0,5 ml	CV	0,3ml	CV
b [W.m ⁻² .s ^{1/2} .K ⁻¹]	tepelná jímavost	916	(6,5%)	876	(5,0%)
r [mK.m ² .W ⁻¹]	tepelný odpor	3,5	(0,8%)	3,6	(4,6%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,52	(0,1%)	0,5	(3,8%)
q [W/m ²]	tepelný tok	1,06	(0,1%)	1,06	(0,1%)
λ [mW.m ⁻¹ .K ⁻¹]	tepelná vodivost	150	(0,8%)	138	(8,5%)

Blůza vz. 95 pouštní bavlna		0,5 ml	CV	0,3ml	CV
b [W.m ⁻² .s ^{1/2} .K ⁻¹]	tepelná jímavost	969	(3,8%)	804	(13,3%)
r [mK.m ² .W ⁻¹]	tepelný odpor	3,5	(4,3%)	4,1	(8,1%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,5	(5,1%)	0,53	(2,2%)

q [W/m^2]	tepelný tok	1,06	(0,1%)	1,01	(6,3%)
λ [$mW.m^{-1}.K^{-1}$]	tepelná vodivost	144	(1,5%)	131	(7,7%)
Blůza vz. 95 ripstop		0,5 ml	CV	0,3ml	CV
b [$W.m^{-2}.s^{1/2}.K^{-1}$]	tepelná jímavost	971	(25,1%)	790	(56,0%)
r [$mK.m^2.W^{-1}$]	tepelný odpor	2,9	(18,2%)	5,3	(85,3%)
h [mm]	tloušťka v (mm)	0,42	(7,9%)	0,53	(46,6%)
q [W/m^2]	tepelný tok	0,992	(8,3%)	0,795	(36,2%)
λ [$mW.m^{-1}.K^{-1}$]	tepelná vodivost	147	(12,8%)	126	(38,7%)

6. Prodyšnost v [mm/s]

Blůza vz. 95 pouštní bavlna

1 vrstva	44,9 mm/s
kapsa zadní	23,3 mm/s
kapsa na hrudi	46,1 mm/s

Blůza vz. 95 (nová)

1 vrstva	49,9 mm/s
2 vrstva	27 mm/s
kapsa zadní	26,9 mm/s
kapsa na hrudi	22 mm/s

Blůza vz. 95 ripstop

1 vrstva	80,8 mm/s
kapsa zadní	44,5 mm/s
kapsa na hrudi	70,1 mm/s

Blůza vz. 95 (stará)

1 vrstva	147 mm/s
2 vrstva	84,3 mm/s
kapsa zadní	72,8 mm/s
kapsa na hrudi	63,7 mm/s

UBACS vz. 95

látka na tělo	1140 mm/s
látka na rukávu	274 mm/s
látka rukáv 3 vrstvy	52,5 mm/s

UBACS

látka na tělo	1160 mm/s
látka na rukávu	261 mm/s
látka rukáv 3 vrstvy	72,1 mm/s

7. Dotazník

Uniformy vz. 95

1. Myslíte si, že Vaše bojová uniforma je stejně kvalitní jako bojové uniformy koaličních států NATO?

ano

ne

2. Vyhovuje Vám současná uniforma v kombinaci s neprůstřelnou nebo taktickou vestou?

Pokud ne uveďte prosím důvod.

ano

ne

3. Nosili by jste na zahraniční misi výstrojní součástky cizích armád NATO pokud by byly lepší než Vaše i přes porušení ustrojovací kázně?

ano

ne

do prvního napomenutí

4. Zajímá Vás z čeho je Vaše uniforma vyrobena?

ano

ne

5. Jak hodnotíte prodyšnost uniformy vz. 95?

výtečná

dobrá

vyhovující

nevyhovující

6. Jak hodnotíte prodyšnost uniformy UBACS vz. 95?

výtečná

dobrá

vyhovující

nevyhovující

7. Pracujete více v terénu nebo v kanceláři?

terén

kancelář

7. Ocenili by jste, kdyby AČR zavedla UBACS vz.95 oficiálně mezi výstrojní součástky?

ano

ne

8. Pohlaví:

muž

žena