

**Hodnocení diplomové práce vedoucím DP**Jméno studenta: **Bc. Marek Povýšil**Školní rok: **2013/2014****Téma hodnocené práce: Tepelný komfort sportovních dresů v podmínkách běžeckého tréninku****Hodnocení přístupu studenta ke zpracování diplomové práce**

Student věnoval své DP mnoho úsilí a k práci přistupoval samostatně a iniciativně. Doplnil si potřebné znalosti termomechaniky a velmi dobře zvládl všechny originální experimenty, které vyžadovaly soustředění a složitou přípravu.

**Hodnocení odborné úrovně diplomové práce s důrazem na splnění zadání**

Cílem předložené diplomové práce je stanovení parametrů termofyziologického (zkráceně tepelného) komfortu u sportovních dresů zavlhčených během běžeckého tréninku a porovnání dosažených výsledků s výsledky měření za sucha a při aplikaci tzv. potního impulsu.

Teoretická část začíná souhrnem základních poznatků o oděvním komfortu a způsobech hodnocení zejména komfortu termofyziologického, včetně příslušných vztahů pro jeho hodnocení. Přínosem je částečně upravený převzatý matematický model pro výpočet celkového chladícího toku procházejícího pokožkou nositele vlhkého oděvu. Nechybí ani analýza vlivu smáčecího tepla na přesnost měření tepelných parametrů komfortu.

Na začátku experimentu byla stanovena tepelná vodivost, tepelná jímavost a tepelný a výparný odpor všech 12 zapůjčených dresů na přístrojích ALAMBETA a PERMETEST, které umožňují nedestrukční měření.

Podstatou dalšího experimentálního výzkumu uvedeného v další části práce je originální myšlenka umožňující stanovení množství vlhkosti (potu) vzniklého v průběhu sportovního tréninku na běžeckém pásu. Běžcem je sám autor diplomové práce, aktivní sprinter. Hmotnost celkem 12 různých dresů v suchém a poté vlhkém stavu byla stanovena vážením před a po tréninku byly vlhké dresy uchovány pro další měření v hermeticky uzavřených nádobách. Poté na vlhkých dresech proběhla podobná měření jako na suchých dresech, a výsledky včetně tzv. efektivní relativní paropropustnosti vlhkých dresů byly poté zobrazeny na četných přehledných grafech. Tato vlhká měření již zahrnovala vliv sorpčních vlastností individuálních materiálů studovaných dresů. Poslední diagramy již obsahovaly lineární závislosti parametrů tepelného komfortu na stupni zavlhčení jednotlivých dresů.

Mezi hlavní pozitivní výsledky práce patří stanovení korelace mezi tepelným odporem, tepelnou vodivostí a efektivní relativní paropropustnosti jednotlivých dresů po běžeckém tréninku a po simulaci zmíněného potního impulsu. Nejlepší korelace byly získány pro tepelný odpor a pro efektivní relativní paropropustnost. Tento velmi významný závěr umožní v budoucnosti používat princip simulace potního impulsu k rychlému ověřování termofyziologického komfortu nově vyvíjených sportovních dresů v laboratoři. Podobný význam má i návrh tzv. bezrozměrného indexu termofyziologického komfortu dresů za vlhka. I zde byla pozorována vysoká korelace mezi měřeními po běžeckém tréninku a po simulaci potního impulsu.

Z hlediska analýzy vlivu reálných podmínek sportovních aktivit na termofyziologický komfort dresů patří předložená práce pravděpodobně mezi malou skupinu prací, kde je vliv vlhkosti poprvé respektován. To zvyšuje význam přístrojových simulací vlivu potu na komfort nošení testovaných dresů. Zadání DP bylo beze zbytku splněno.

**Nedostatky práce:**

Str. 9, seznam značek: mN, jednotka síly není mikronevton, ale milinevton. RWVP coby paropropustnost měla být lépe popsána – jedná se o relativní paropropustnost.

Str. 44: text pod obr. 21 a obr. 22 – na vertikální ose jde samozřejmě vždy o efektivní relativní paropropustnost, ale text pod obr. 20 je nesprávný, v závorce má být správně (efektivní relativní paropropustnost je definována jako rozdíl mezi celkovou relativní paropropustností a relativní paropropustností či lépe řečeno relativního chladícího toku z povrchu vlhkých dresů).

Str. 57: v textu jsou uvedeny jednotky tepelné jímavosti v přibližném tvaru ( $W \cdot s^{1/2} \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ), který je akceptovatelný v diagramech, neboť to jinak program neumožňuje. Proč však v běžném textu není použita správná forma ve tvaru ( $W \cdot s^{1/2} \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ) ?

Str. 59: gramatická chyba - „dresy byli v laboratoři 24 h klimatizovány.“

Str. 78: ve 3. větě pod názvem kapitoly je v textu použita osobní forma, což je nežádoucí.

Str. 79: chybí alespoň jednoduché vysvětlení, proč u dresu HEAD i při malé hodnotě zavlhčení tepelná jímavost významně vzrostla a proč u dresů PACIFIC a Moira je narozdíl od ostatních dresů ( v textu je gramatická chyba „vyditelně“) je absorbovaná vlhkost nejvyšší.

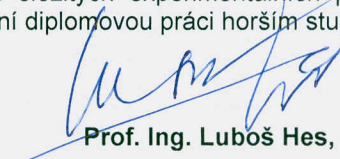
Str. 81, obr. 54: jaký druh paropropustnosti je zde zobrazen? Jde o celkovou nebo efektivní relativní paropropustnost?

Str. 82: gramatická chyba - „dresy vykazovali velmi podobné výsledky“

**Celkové hodnocení diplomové práce**

Práce příloha je vhodně členěna, hlavní text obsahuje značný počet obrázků i diagramů, příloha pak výsledky rozsáhlých měření. Rozsah práce (počet stránek) odpovídá zadání. Seznam literatury je bohatý. Nedostatky předložené DP týkající se zejména literární úrovně práce jsou spíše formálního charakteru. Přesto však z důvodu vysokého počtu náročných velmi dobře zpracovaných měření realizovaných ve složitých experimentálních podmínkách a dosažení nových doposud nepublikovaných výsledků hodnotím tuto originální diplomovou práci horším stupněm

-výborně-



Prof. Ing. Luboš Hes, DrSc