

Náhrada.

Tématem zimního semestru bylo hledání náhrady a zkoumání ekonomicky a ekologicky dostupných alternativ.

Z počátku jsem hledala problém, který by bylo potřeba vyřešit produktem, či jeho úpravou. Téma náhrady je v současnosti velmi diskutované, a tak jsem hledala prostor pro náhradu v energetickém odvětví - konkrétně na využívání energie v místě, kde by se mohl nacházet i alternativní zdroj energie.

Ve své práci jsem se rozhodla zaměřit se na fitness centra, zejména na možnou přeměnu a využití mechanické energie a její následné uložení, nebo přímé využití v provozu centra.

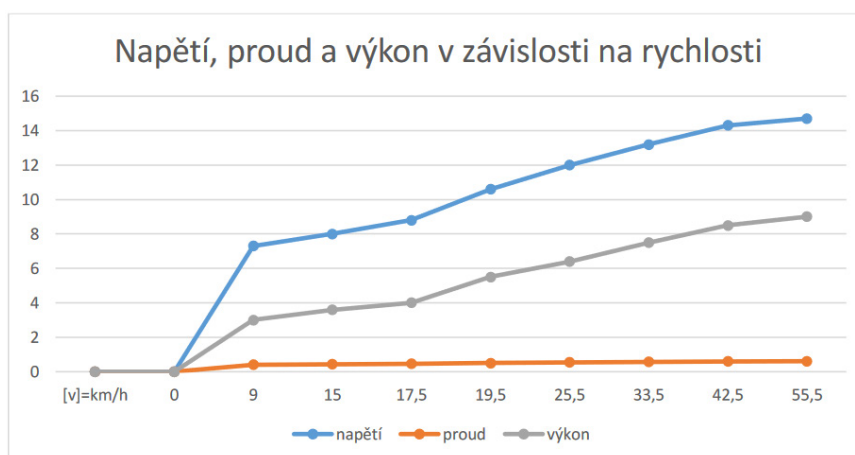


K získání dat jsem použila rešerši (viz. seznam zdrojů) a dotazník.

Z dotazníku a z podkladů o fyziologii z fakulty tělesné výchovy a sportu jsem si odnesla následující údaje o průměrném výdeji energie:

1900-2100 kJ = jízda na kole 20 km/hod, sjezdové lyžování, tenis, kanoistika, spinning, chůze do schodů, štípání dříví, závodní tanec, plavání-kraul, basketbal

2100-2500 kJ = běh vyšší rychlostí, běh na lyžích, závodní plavání, horolezectví, odhrabávání sněhu, florbal, skákání přes švihadlo, squash, badminton



Bohužel však musíme počítat s energetickou ztrátou, která vznikne odporem sběrného mechanismu.

Pro sběr energie vzniklé rotačním pohybem se používá se dynamo, nebo cyklistický alternátor. Tento princip využívá řada rotopedů a spinningových kol. Novinkou na trhu je nově hands free rotoped Free electric.

Za jeho vznikem stojí myšlenka umožnit zemím třetího světa a těžko dostupným oblastem vyrábění vlastní elektrické energie. Free electric funguje velmi podobně jako dynamo na kole. Dynamo je oproti němu mnohem méně efektivní. Dokáže vyrobit co největší množství elektřiny s využitím co nejmenší síly.





Další zajímavou možností, jak přeměnit získanou energii s co nejmenšími ztrátami představuje hybridní kolo AirBike. Nepřeměňuje mechanickou energii v elektrickou, ale využívá faktické potřeby ventilace vzduchu - čím více sportovec šlape, tím více vzduchu je vyměňováno / ochlazováno.



Dalším strojem, který jsem začlenila do své studie je rotoped BH Fitness Carbon Bike Generator. Stejně jako Free electric přeměňuje mechanickou energii na elektrickou. Ta je využívána pro integrovaná čidla (měření pulzu, nastavení úrovně zátěže, výpočet spálených kalorií...). Na trhu jsou ale i další stroje od firmy BH Fitness, které jsou schopny elektrickou energii generovat a sbírat.

Pokud bychom tento stroj zavedli ve fitness centrech, mohli bychom využít generovanou energii k menším energetickým úkonům, nebo bychom mohli podle množství protékané energie řídit intenzitu ventilace vzduchu.

Poptávka po možnosti generování elektrické energie z mechanického úsilí v současnosti zesiluje, a tak jsem během rešeršní části práce našla řadu diskuzí a pokusů, jak by mohl fungovat při maximálním výkonu (viz. zdroje).





Při rešerši na tento projekt jsem objevila zajímavý koncept, který funguje od roku 2018 v síti londýnských posiloven Terra Hale. Při jejich skupinových lekcích spinningu sportovci generují elektrickou energii. Ta je kolektována a posílána do sítě hotelu, pod kterým se tento řetězec posiloven nachází. Dochází tedy k okamžitému využití energie, bez dalších ztrát, ke kterým by jistě docházelo v případě, že by se nakumulovaná energie ukládala do baterie, a využívala až v případě potřeby. Terra Hale navíc uvedla, že jsou schopni zachytit a využít až 74% veškeré energie, kterou sportovci vytváří.

Tento projekt mě ujistil v tom, že takto získaná energie se dá efektivně využít zvláště v případě, že není ukládána, ale přímo spotřebovávána.

V případě posiloven, které nejsou součástí hotelových komplexů by se tato energie dala využít například k zvýšení rychlosti ventilace. Docházelo by tak k výměně vzduchu, přímo úměrné k výkonu sportovců.

Zdroje:

<https://www.fsps.muni.cz/emuni/data/reader/book-3/07.html>

<https://www.insportline.cz>

<https://www.archiv.prirodniskola.cz/profilove-prace/2017-2018/lambda/PP-Didunyk-2017.pdf>

<https://www.amazon.in/Hans-Free-Electric-Powered-Generator/dp/B077STLKZX>

<https://billionsinchange.in/en/solutions/free-electric-2/>

<https://www.youtube.com/watch?v=S4O5voOCqAQ>

<https://www.socialpsychology.org/siteweek.htm>

<https://www.duvlan.cz/rotoped-bh-fitness-carbon-bike-generator/>

<https://www.youtube-nocookie.com/embed/kVAZIDFMRXY>

<https://www.novinky.cz/clanek/zena-zdravi-v-ekologicke-posilovne-lide-cvicenim-vyrabeji-energie-40264566>

<https://www.thegreensideofpink.com/lifestyle/2021/eco-gym-sustainable-fitness/?lang=en>

