

Vysoké Učení Technické v Brně

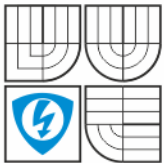
Fakulta Elektrotechniky a Komunikačních Technologii

Ústav Teoretické a Experimentální Elektrotechniky



Technická 12, 616 00 Brno, Česká Republika

<http://www.utee.feec.vutbr.cz>



NÍZKOÚROVŇOVÁ MĚŘENÍ PRO VYHODNOCENÍ VLIVU MAGNETICKÝCH POLÍ NA LIDSKÝ ORGANISMU, JEHO CHOVÁNÍ A ROZHODOVÁNÍ

Popis experimentálního výzkumu

Řešitelé: Ing. Michael Hanzelka, MBA
doc. Ing. Pavel Fiala, PhD

Možná si to ani neuvědomujeme, ale žijeme v rezonátoru, v dutině mezi Ionosférou a Zemí. Tento přírodní rezonátor kmitá na rezonační frekvenci 7,83Hz, které se říká Schumannova rezonance.

Nízkoúrovňová měření magnetických polí jsou zaměřena na pásmo ELF (Extreme Low Frequencies) od 0,5 do 40 Hz, případně pásmo ULF (Ultra Low Frequency Band) od 300 Hz do 3 KHz.

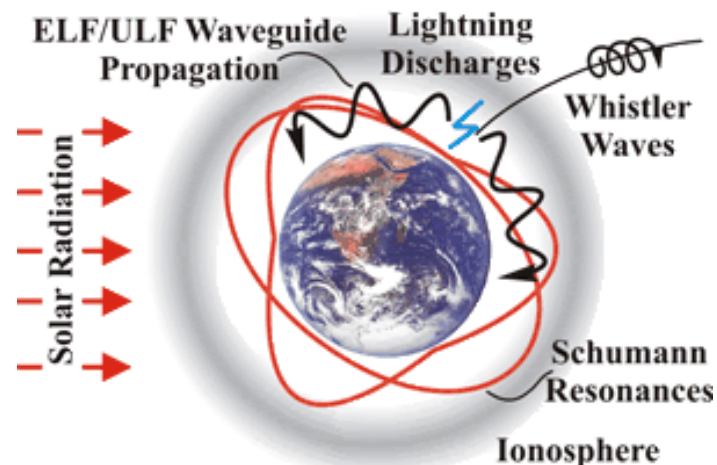
Sám lidský organismus vysílá toto spektrum nízkoúrovňových elektromagnetických polí v podobě dvou typů vln:

EKG (vlny srdce):

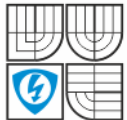
- ELF pole srdce 0,04 až 0,26Hz

EEG (vlny mozku):

- Beta (**13** až 40 Hz),
- Alfa (**8** až **13** Hz),
- Théta (4 až **8** Hz),
- Delta (0,5 až 4 Hz).



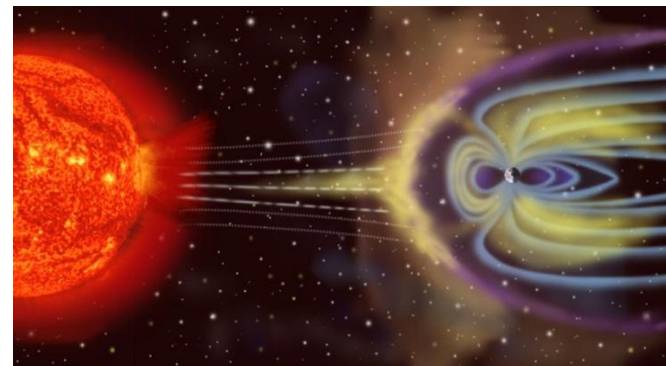
Shumannova rezonance. Zdroj:<http://www.schumannresonator.com/>



Abychom mohli odpovědět na otázku: K čemu experimentální výzkum?, musíme si říci, jaké vnější vlivy mohou ovlivnit nízkourovňová magnetická pole a přenést, v konečném důsledku tento vliv na lidský organismus.

Možná to leckoho překvapí, ale jedním z největším ovlivňovatelů nízkourovňových magnetických polí je naše Slunce.

- **Sluneční aktivita (erupce)** + Geomagnetické bouře = Negativní dopady na magnetosféru a následně ionosféru země.
- **Sluneční erupce** lze charakterizovat jako explozi s energií mnoha miliónů atomových bomb, při níž dochází k vyvržení velkého množství nabitých částic, proudem radioaktivního záření, tzv. slunečního větru. Tyto nabité částice dopadají na zemi s několikadenním zpožděním, oproti radioaktivnímu záření, které k zemi **letí osm minut**.



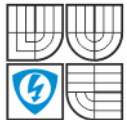
Magnetosféra. Zdroj NASA

Průletem těchto nabitých částic Atmosferou, vzniká nízkoúrovňové elektromagnetické pole, které se šíří zemským rezonátorem a interferuje s poli, která vysílá lidský organismus, (EKG vlny, EEG vlny). Může tak dojít k narušení srdeční nebo mozkové koherence.



Vznik ULF/ELF vlny v zemské magnetosféře. Zdroj: ESA/Cluster

Zamýšlený experimentální výzkum by tuto hypotézu měl potvrdit, nebo vyvrátit.

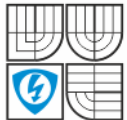


Experimentální výzkum bude realizovaný na vzorku účastníků (muži a ženy přibližně stejného věku) a bude zahrnovat neinvazivní fyziologické měření na lidském organismu. Psychofyziologický výzkum se nejčastěji zaměřuje na faktory, které ovlivňují činnost autonomního nervového systému a zahrnují také parametry jako je např. potivost, kožní teplota, změny v tepové frekvenci, změny krevního tlaku, kontrakce svalů, včetně orientace na centrální nervový systém.

O jaká měření konkrétně půjde?

Půjde o měření tělesné teploty, kožní impedance, svalové kontrakce, intenzity bráničního a hrudního dýchání, EKG LO a HI frekvencí, periferního prokrvení cév a měření EEG vln.

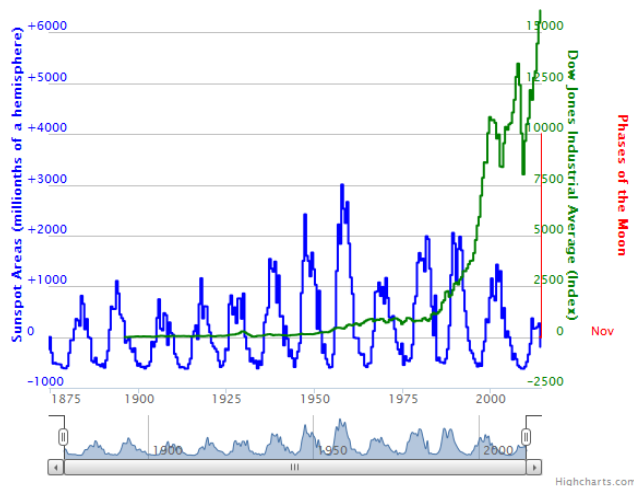
Výzkumnou aparaturou bude FlexComp Infinity (Kanada), jako ideální přístroj pro fyziologické monitorování a sběr dat. Výsledky měření fyziologických charakteristik lidského organismu jsou vždy ovlivňovány momentálním psychickým stavem jedince, tzn. určitou mírou jeho pozitivní či negativní psychické kondice ovlivněné životními událostmi, okolním prostředím, emocionálními podněty, apod. Pro eliminaci těchto psychických stavů lidského organismu, budou před každým fyziologickým měřením prováděna dotazníková šetření a psychologické testy oblíbenosti barev a tvarů každého účastníka výzkumu. Experimentální výzkum bude probíhat v přesně definovaném časovém plánu.



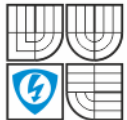
Oporu experimentálního výzkumu lze hledat v porovnání sluneční aktivity s některými socioekonomickými ukazateli. Výzkum, mimo jiné navazuje na práce Rollina McCraty: *Coherence: bridging personal, social and global health* (2011) a Alexandra Tchijevského (1971): *Physical Factors of the Historical Process*.

McCraty se zabývá vlivem vnějšího prostředí na změny úrovně a frekvence polí a jejich vliv na koherenci fyzickou, emocionální, mentální a duchovní, s další vazbou na kardiovaskulární systém a jeho rezonanční frekvenci 0,1Hz, (pásmo ELF 0,04 až 0,26Hz, je podmínkou srdeční koherence).

Tchijevsky zjistil, že k 80% nejvýznamnějších lidských událostí došlo během přibližně 5 let maxima sluneční činnosti, vyneseno do grafu (1750-1922).



Závislost socioekonomických dat, **Dow Jones Industrial Average (DJIA) indexu**, na sluneční aktivitě



Více informací naleznete na:

www.ietbrno.eu/projekt-slunce

nebo můžete kontaktovat přímo řešitele výzkumu:

doc. Ing. Pavel Fiala, PhD

fialap@feec.vutbr.cz

Tel: 541 146 280

Ing. Michael Hanzelka, MBA

xhanze09@stud.feec.vutbr.cz

Mobil: 776 555 876