

METEOROLOGIE

VÍTR

Autor: Zuzana Bukovská

Vytvořeno v období: 1.8.2011 - 31.8.2011

Ročník: 9.

Vzdělávací oblast: Člověk a příroda, vzdělávací obor: fyzika

Anotace: část uceleného souboru učebních materiálů seznamujících žáky se základními poznatky z meteorologie - vznik větru, historie měření, předpověď, Beaufortova stupnice rychlosti větru, bríza, fén, větrné elektrárny, vichřice

Použité zdroje:

Wikipedie [online]. 2011. Coriolisova síla. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Coriolisova_sila>

Wikipedie [online]. 2011 . Petr Vok z Rožmberka. Dostupné z WWW: <http://cs.wikipedia.org/wiki/Petr_Vok_z_Rozmberka>

Meteorologická stanice Maruška [online]. 2011. Současné rozmístění přístrojů. Dostupné z WWW: <http://maruska.ordoz.com/o_stanici/pristroje>.

SEIFERT, Vladimír . *Rozumíme počasí*. Praha : Artia, 1987. 189 s.

Wodagreen [online]. 2011. Jak na to Větrné elektrárny. Dostupné z WWW: <<http://www.wodagreen.com/jaknato/wind/wdsvitr.htm>>.

VÍTR

vodorovný pohyb
vzduchu při zemi

HISTORIE

- Petr Vok z Rožmberka (1539-1611) si na zámku v Bechyni nechal postavit větrnou korouhev
- Egnazio Danti korouhev zdokonalil v roce 1578
- námořník Francis Beaufort sestavil stupnici síly větru
- francouzský fyzik řeckého původu Gaspard Gustav de Coriolis - Coriolisova síla



TEORIE

- vítr vzniká v důsledku nerovnoměrného rozložení tlaku vzduchu nad zemí
- vzduch proudí z oblastí vyššího tlaku vzduchu do míst s nižším tlakem
- na zeměkouli se jakákoliv hmota díky rotaci Země, pohybující se ve směru poledníků odklání na severní polokouli doprava, na jižní polokouli pak doleva, na severní polokouli se otáčejí tlakové níže vždy doleva a tlakové výše doprava, na jižní přesně opačně
- dále uvažujeme odstředivou sílu a sílu tření, která pohyb brzdí

- výsledkem je proudění vzduchu v reálné atmosféře → vítr fouká podél izobar a mírně se stáčí ke středu tlakové níže a od středu tlakové výše
- čím hustší jsou izobary, tím rychleji vane vítr
- rychlost větru vyjadřujeme v m/s
- používá se i slovní pojmenování -
BEAUFORTOVA STUPNICE RYCHLOSTI VĚTRU
- nárazy větru - krátkodobá zvýšení rychlosti větru o 5m/s

BEAUFORTOVA STUPNICE RYCHLOSTI VĚTRU

ST	VÍTR	m/s	km/h	na souši	na moři	v předpovědi
0	bezvětrí	0,5	do 1	kouř stoupá kolmo vzhůru	zrcadlo	bezvětrí, klidno
1	vánek	1,25	1-5	směr větru poznatelný podle kouře	vlnky	
2	větrík	3	6-11	listí stromů šelestí	světlejší hřebeny vln	slabý vítr
3	slabý vítr	5	12-19	listy stromů a větvičky v trvalém pohybu	lom vln	mírný vítr
4	mírný vítr	7	20-28	zdvihá prach a útržky papíru	místy bílé hřebeny vln	čerstvý vítr
5	čerstvý vítr	9,5	29-39	listnaté keře se začínají hýbat	nad vlnami vodní tříšť	

6	silný vítr	12	40-49	telegrafní dráty sviští, používání deštníků je nesnadné	silná vodní tříšť	silný vítr
7	mírný vichr	14,5	50-61	chůze proti větru je nesnadná, celé stromy se pohybují	bílá pěna na vlnách	velmi silný vítr
8	čerst. vichr	17,5	62-74	ulamují se větve, chůze proti větru je normálně nemožná	bílá pěna na vlnách	
9	silný vichr	21	75-88	vítr strhává komíny, tašky a břidlice ze střech	vysoké rolující vlny	vichřice
10	plný vichr	24,5	89-102	vyvrací stromy, působí škody na obydlích	přepadající hřebenatky	
11	vichřice	29	103-114	působí rozsáhlá pustošení	vlny pokryté pěnou	orkán
12	orkán	nad 30	nad 117	ničivé účinky, odnáší střechy, hýbe těžkými hmotami	vlnobití, pěna ve vzduchu	

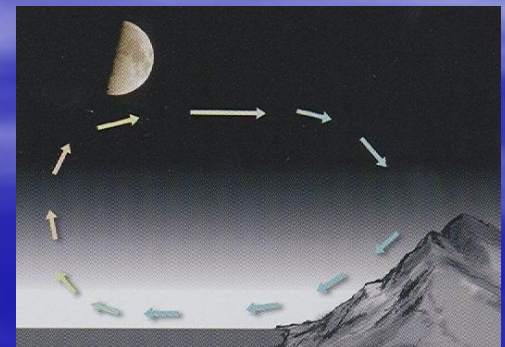
SMĚR VĚTRU

- je směr odkud vítr fouká
- k měření se používají anemoindikátory (měření pomocí el. impulzů)
- směr a sílu větru naznačují praporky na synoptických mapách
- nejvíce jsou směr a rychlost větru ovlivněny terénem (nejlépe se předpovídá na moři)



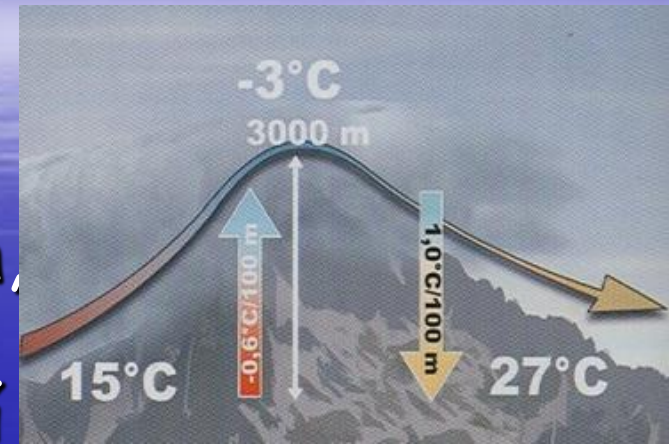
BRÍZA

- vítr u moře
- cirkulace mezi velkou vodní plochou a pevninou
- **mořská (denní) bríza:**
 - ve dne se pevnina rychle ohřeje, vzduch stoupá nahoru, od moře na pevninu fouká chladnější a vlhčí vzduch
- **pevninská (noční) bríza:**
 - v noci se rychleji chladnoucí vzduch z pevniny vrací na moře



FÉN (FÖHN)

- proudění vzduchu kolem horských hřebenů
- po návětrří stoupá vlhký vzduch, ochlazuje se, vodní pára kondenzuje při klesání do údolí se oblačnost rozpouští, vzduch se ohřívá v závětrří je teplo a sucho,



vzniká altocumulus lenticularis,
za silného větru zůstává bez
pohybu - na vrcholech stojatých
vln vzduchu

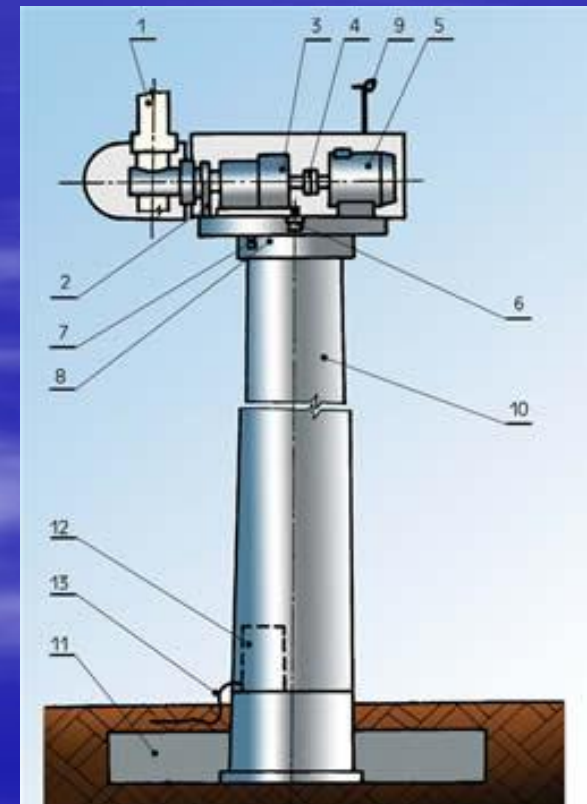


VĚTRNÉ ELEKTRÁRNY

- mapa větrných elektráren:

http://www.csve.cz/cz/aktualni-instalace?utm_medium=ppc&utm_source=google&utm_campaign=Sta

- 1 - rotor s rotorovou hlavicí,
- 2 - brzda rotoru,
- 3 - planetová převodovka,
- 4 - spojka,
- 5 - generátor,
- 6 - servo-pohon natáčení strojovny,
- 7 - brzda točny strojovny,
- 8 - ložisko točny strojovny,
- 9 - čidla rychlosti a směru větru,
- 10 - několikadílná věž elektrárny,
- 11 - betonový armovaný základ elektrárny,
- 12 - elektrorozvaděče silnoproudého a řídicího obvodu,
- 13 - elektrická přípojka.

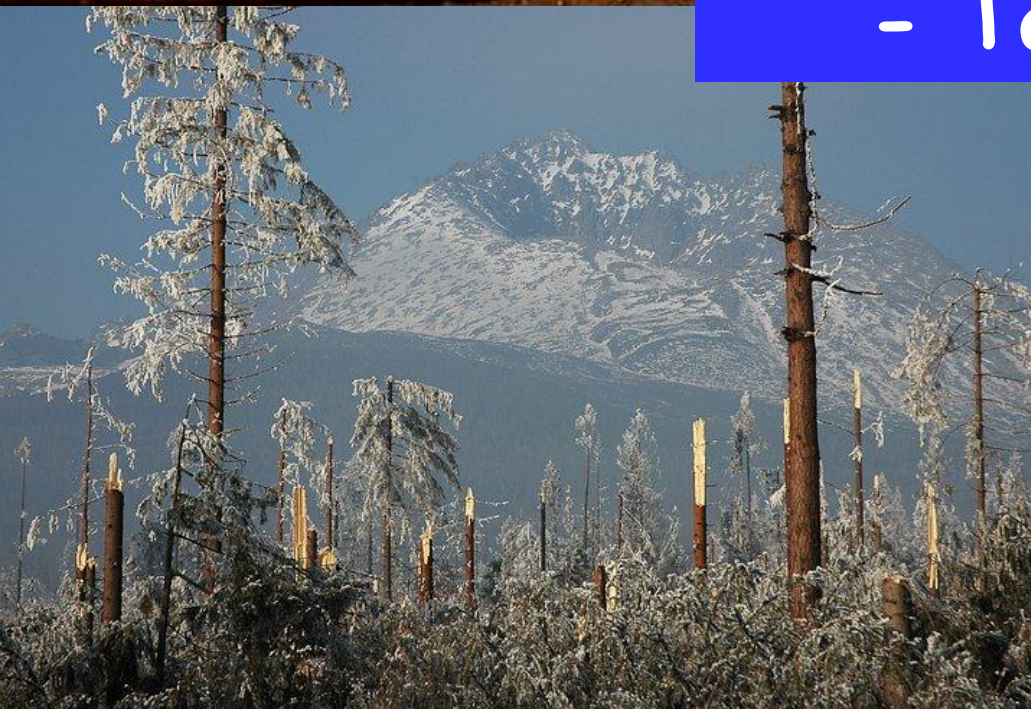


EXTRÉMY

- rok 2004 slovenské Tatry
 - většina lesních porostů zničena v první půlhodině
 - tlaková níže postupující na východ způsobila nahromadění studeného vzduchu na severní straně hor
 - odpoledne se vzduch převaloval přes horská sedla
 - vlastní vahou a nízkým tlakem byl padavý vítr „nasáván do údolí“



listopad 2004
- Tatry



EXTRÉMY

- polovina ledna 2007
- v ČR nejhorší noc z 18. na 19. ledna
 - vichřice při přechodu frontálního systému cyklóny Kyrill
 - rychlost větší než 40 m/s
 - 5 mrtvých
 - polomy tvořily 60% z celkové roční těžby
 - příčinou byla hluboká tlaková níže (Britské ostrovy, Severní moře, Balt)



leden 2007
- Šumava

