



Законитости Природе



Законитости Природе

метеорологија

опасности - оријентација

промене
ваздушног притиска



сублимација
водене паре



утицај ниских
температура



Метеорологија

- МЕТЕОРОЛОГИЈА је наука о Земљиној атмосфери и променама насталих у њој.
- **Атмосфера** - ваздушни омотач Земље / тропосфера.
- **Метеорологија** или “како природа испољава своје емоције”.

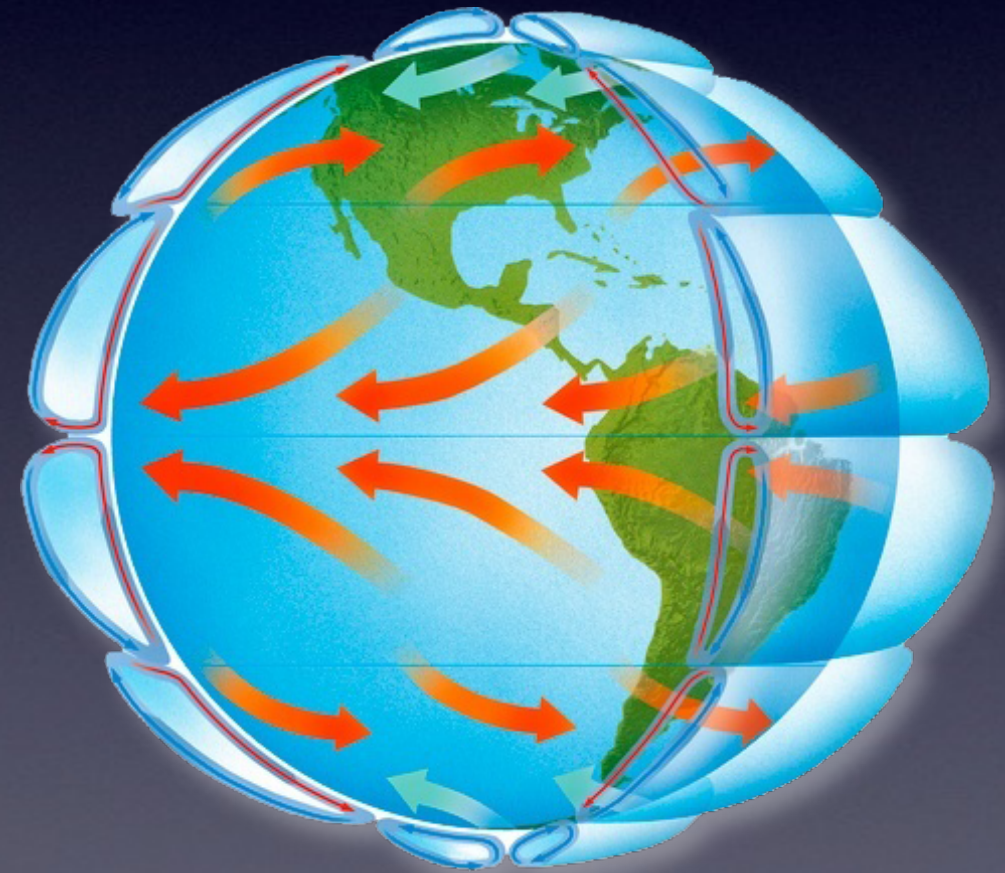
О метеорологији

- Од временских прилика зависи планирање одласка у природу
- Предикција локалних временских прилика
- Фактори захваљујући којима се може закључити о климатским променама су:
 1. температура,
 2. ваздушни притисак и
 3. влажност ваздуха.

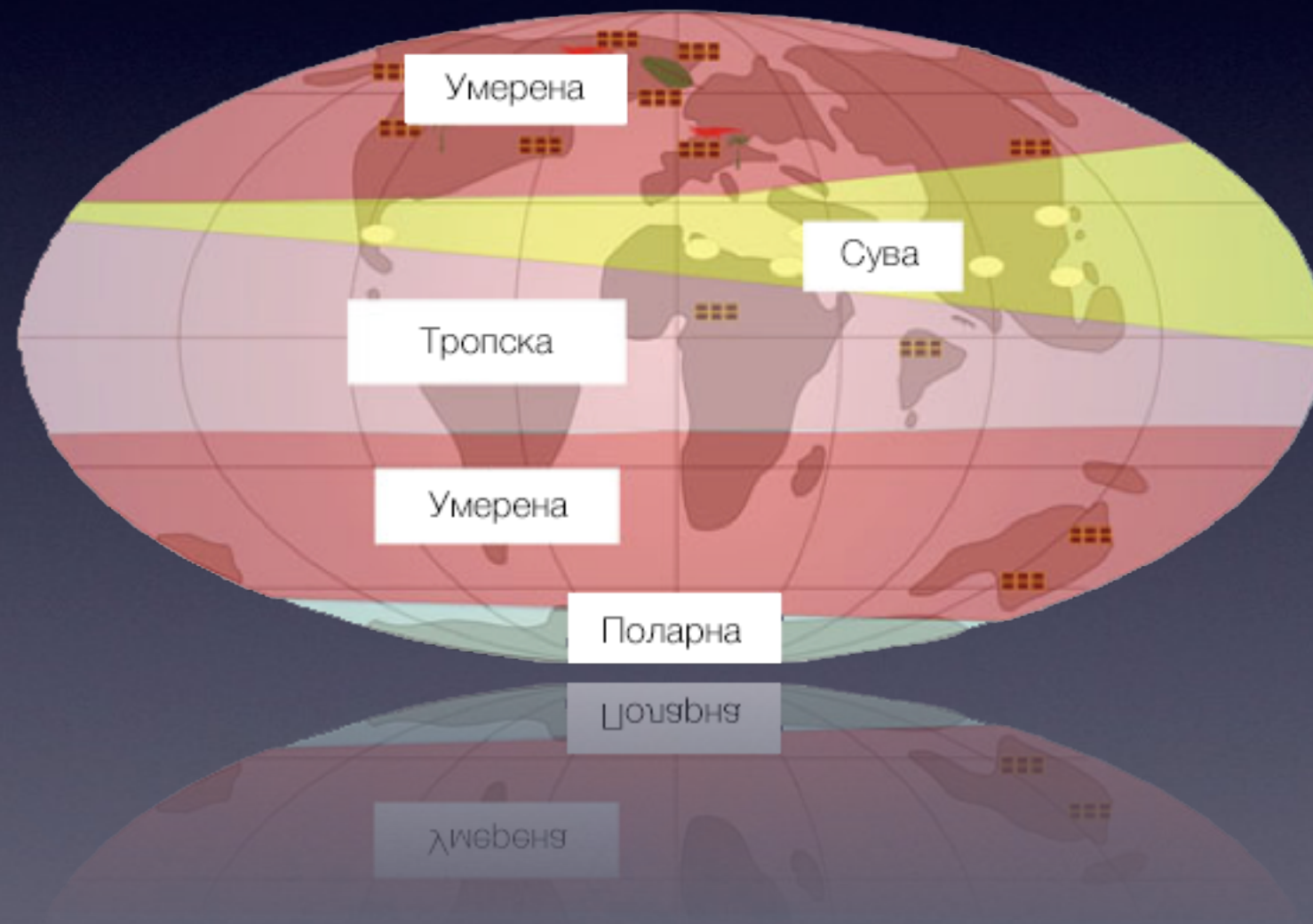
Клима

Скуп свих метеоролошких утицаја и појава, које у одређеном временском периоду чине средње стање атмосфере на неком делу земљине површине.

- Приказ глобалних ваздушних струјања условљених кретањем сунца (експонираности сунчевој радијацији).
- Шема законитости померања великих ваздушних маса од полова према екваторијалним областима.



Клима



- *Копенова* систематизација климатских области.



Температура

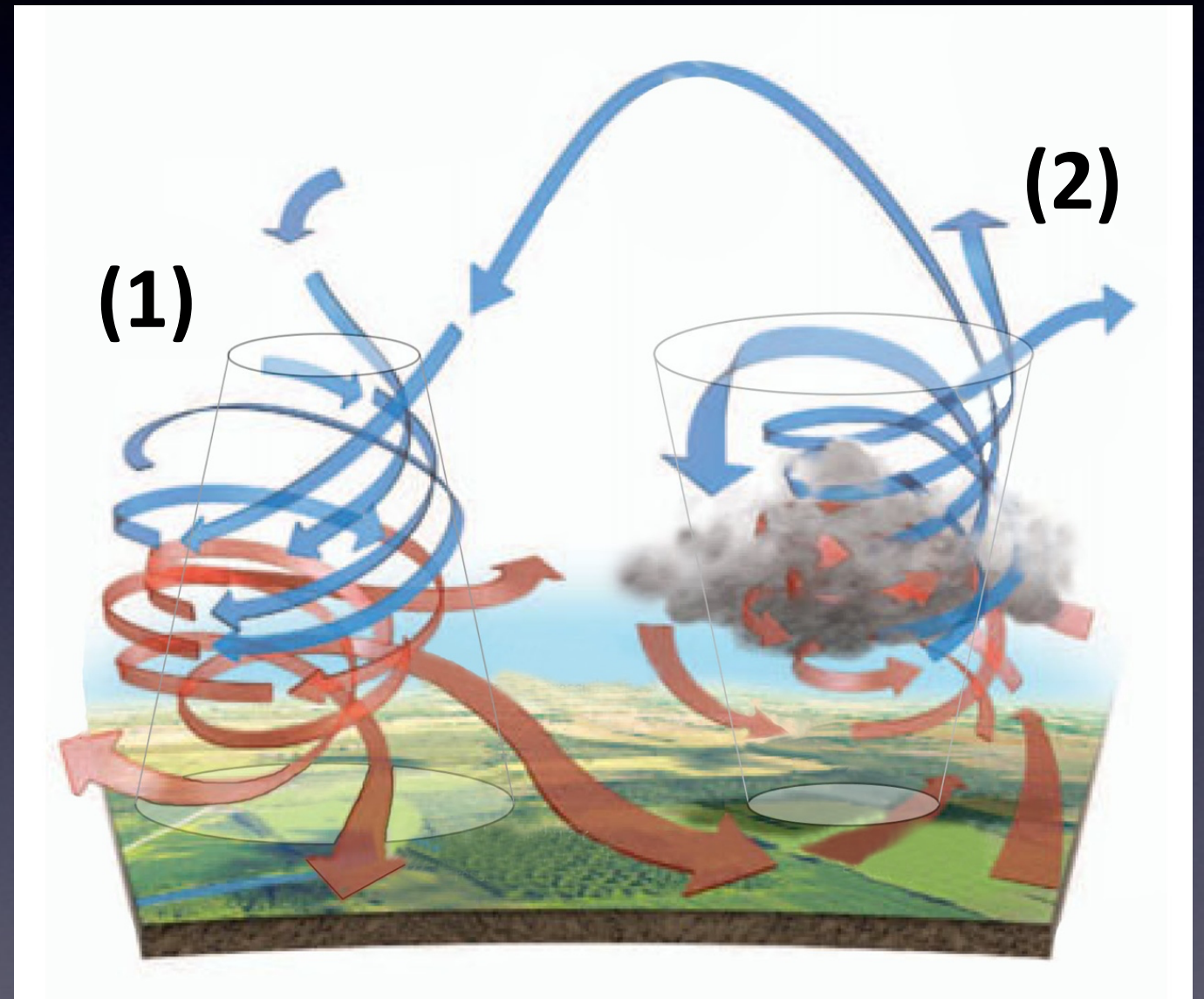
- Сунце као извор електромагнетног зрачења загрева обасјане земљине површине и тиме индиректно повећава температуру ваздуха изнад њих.
- На основу процеса соларне радијације и кондукције о земљину подлогу, ове ваздушне масе изводе вертикална померања. Ова померања остављају иза себе простор ниског притиска ваздуха или циклон, кога захваљујући физичком закону изједначавања, тежи испунити ваздух из зоне високог притиска или антициклон.
- Тајна настанка ветра.

Температура

Покретања ваздушних маса у попречном аспектү (ветар) настаје процесима:

(1) конвергенције где настаје поље високог притиска - **антициклон**

(2) дивергенције где настаје поље ниског притиска - **циклон**



Температура

Уређај за мерење брзине
кретања ветра назива се
анемометар.



Ваздушни притисак

- **Ваздушни притисак** је показатељ ваздушне тежине.
- Овај притисак носи назив атмосферски или барометарски притисаки представља висину ваздушног стуба атмосфере са базом од 1 cm^2 .
- Вредности притиска изједначене су са средњом висином живиног стуба, која на нивоу мора има вредности 760 mm ili 1013 mb .
- Порастом висине долази до опадања ваздушног притиска.

Ваздушни притисак

Захваљујући измени ваздушног притиска, спарава за мерење вредности атмосферског притиска (барометар) има функцију висиномера (алтиметар).

Стациониран уређај има функцију барометра, док коришћен у покрету има улогу висиномера.



Влажност ваздуха

- **Влажност ваздуха** или засићеност воденом паром је прецизни показатељ у предикцији временских прилика.
- ВВ - количина водене паре у ваздуху изражена у релативним и апсолутним вредностима.
- Справа за мерење ВВ назива се **хигрометар**.
- Засићеност ваздуха воденом паром и појавом ниске температуре открива се механизам настанка облака.



Облаци

Видна акумулација водене паре ношена ваздушним струјањем.

- Облаци вертикалног развоја
- Ниски
- Средњи
- Високи

Разјашњење назива облака

- *Cumulus* - гомила
- *Stratus* - слој
- *Cirrus* - коса
- *Nimbus* - киша

висока облачност

Cirrostratus (Cs)

Cirrocumulus (Cc)

Cirrus (Ci)

средња облачност

Altostratus (As)

Cumulonimbus (Cb)

Altostratus (As)

ниска облачност

Stratocumulus (Sc)

Cumulus (Cu)

Nimbostratus (Ns)

Stratus (St)

облачност вертикалног развоја

nimbus - киша

облаци са префиксом и суфиксом *nimbo* представљају **кишне облаке**

nimbostratus



cumulonimbus



Магла и измаглица

- **Магла** или **измаглица** представљају кондензовану водену пару изнад подлоге. Овај процес настанка има идентични принцип као и настанак облака, стим што у овом случају топао ваздух засићен воденом паром прелази преко охлађеног земљишта, захваљујући чему долази до кондензовања и појаве магленог покривача.

Падавине

Падавине су метеоролошке појаве, које се могу јавити у течном и чврстом стању, што зависи од брзине хлађења и динамике процеса кондензације и сублимације.

- Приликом спајања мањих капљица конденса, образују се веће капи воде, које захваљујући већој специфичној тежини престају да лебде и падају у форми кише.
- Спајањем ледених кристала настају снежне пахуљице.
- Ако се вода замрзне око једног језгра посредством ниске температуре у процесу депозиције, тада настају зрна града.

Непогоде

- Непогоде могу бити креиране као фронталне или топлотне. За овај део настанка непогода требао би се схватити сукоб већих ваздушних маса званих **фронтови**.
- Фронтови су гранична зона раздвајања ваздушних маса различитих метео елемената.
- Разликују се следећи фронтови: **топли фронт**, **хладни фронт** и **фронт** оклузије.

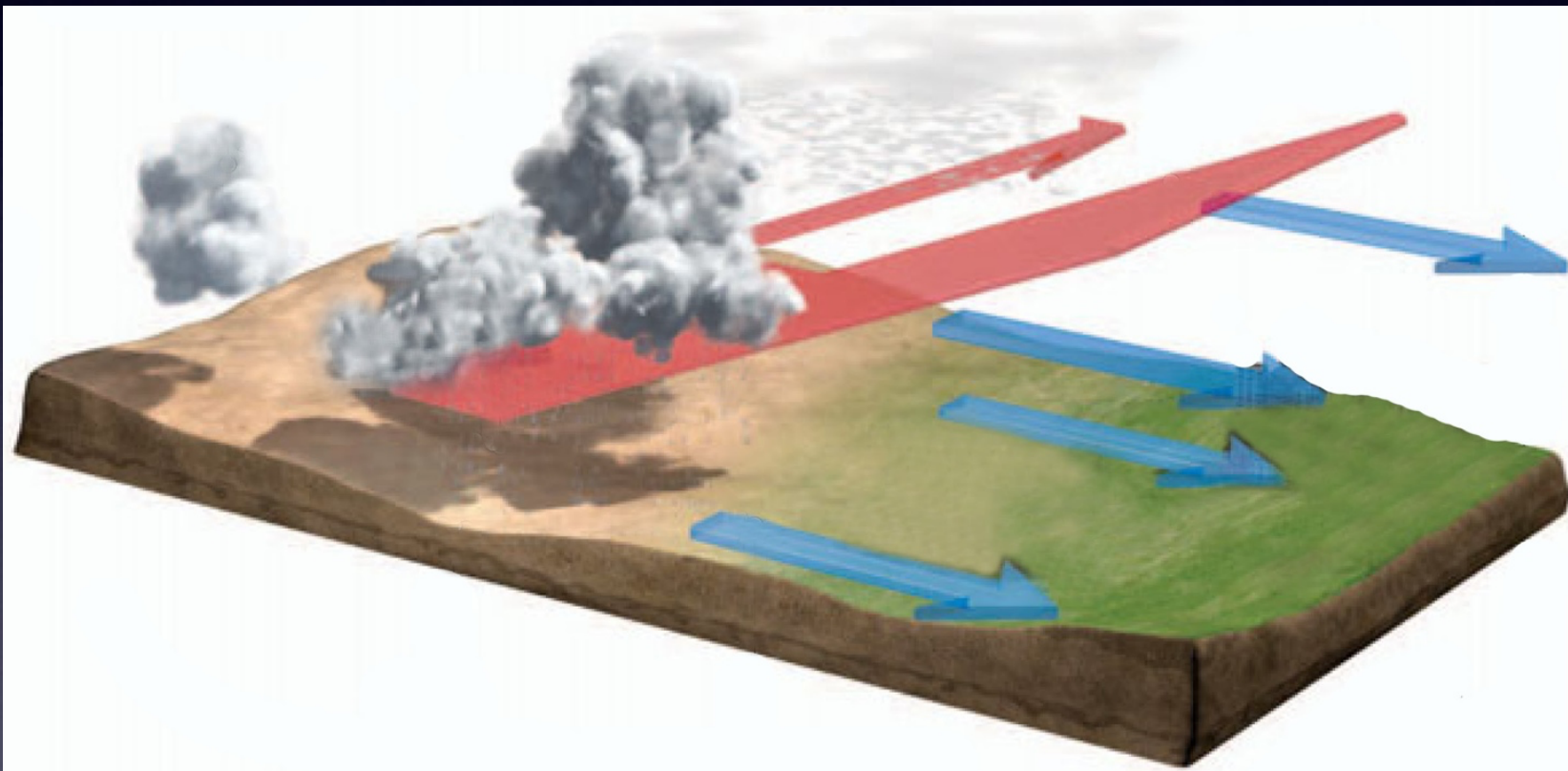


Непогоде

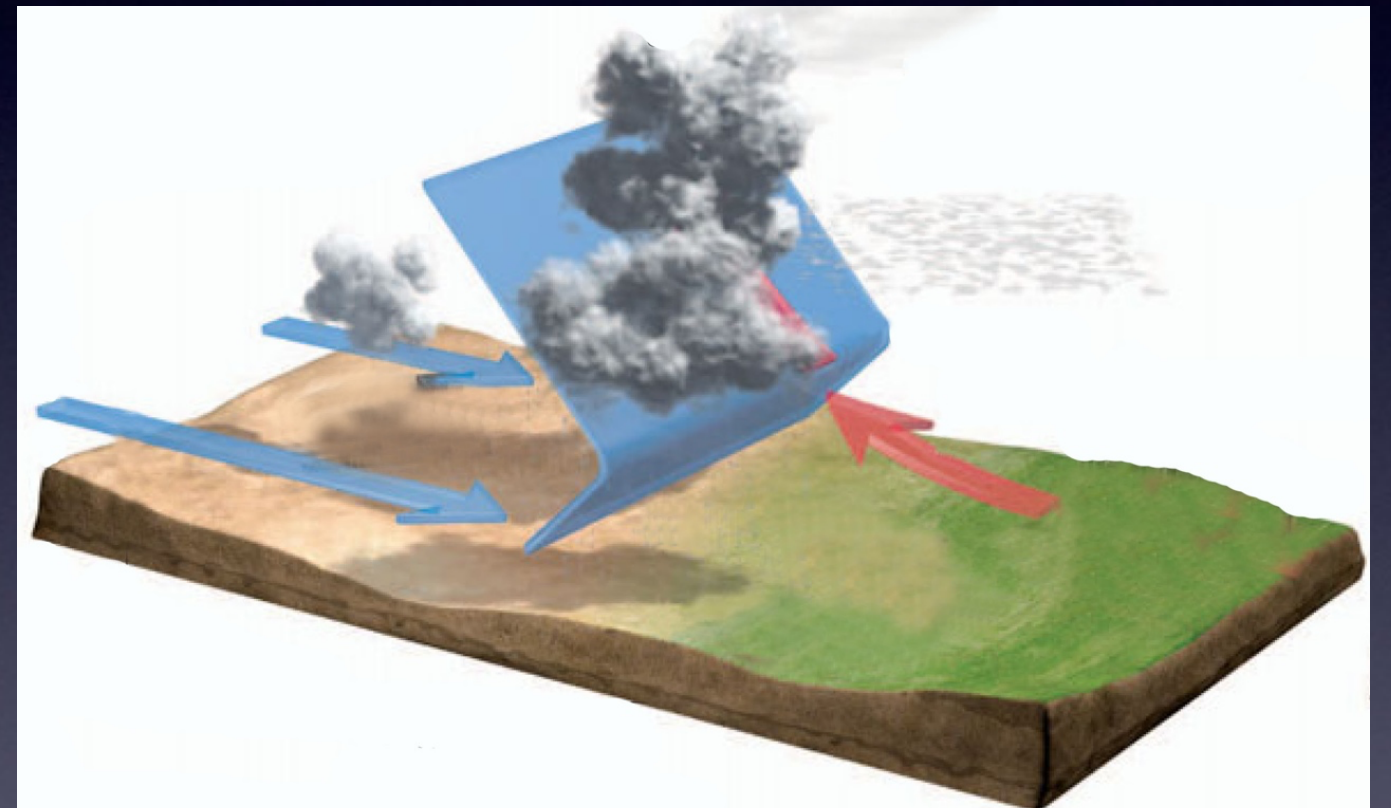
- **Топли фронт** настаје када топли ваздух наилази на хладни ваздух у мировању или спором кретању. Топли ваздух поставља се у виду положеног клина и тако се уздиже и прелази изнад хладног.
- **Хладни фронт** је граница између хладног ваздуха, који се покреће ка топлим, подвлачи се испод њега и у виду клина својом масом подиже га у висину. Ово подизање уздизање има јаче изражен нагиб и интензивније струјање топлог ваздуха.
- **Фронт оклузије** је комбинација карактеристика претходно наведених фронтова.

Фронтови

Топли фронт

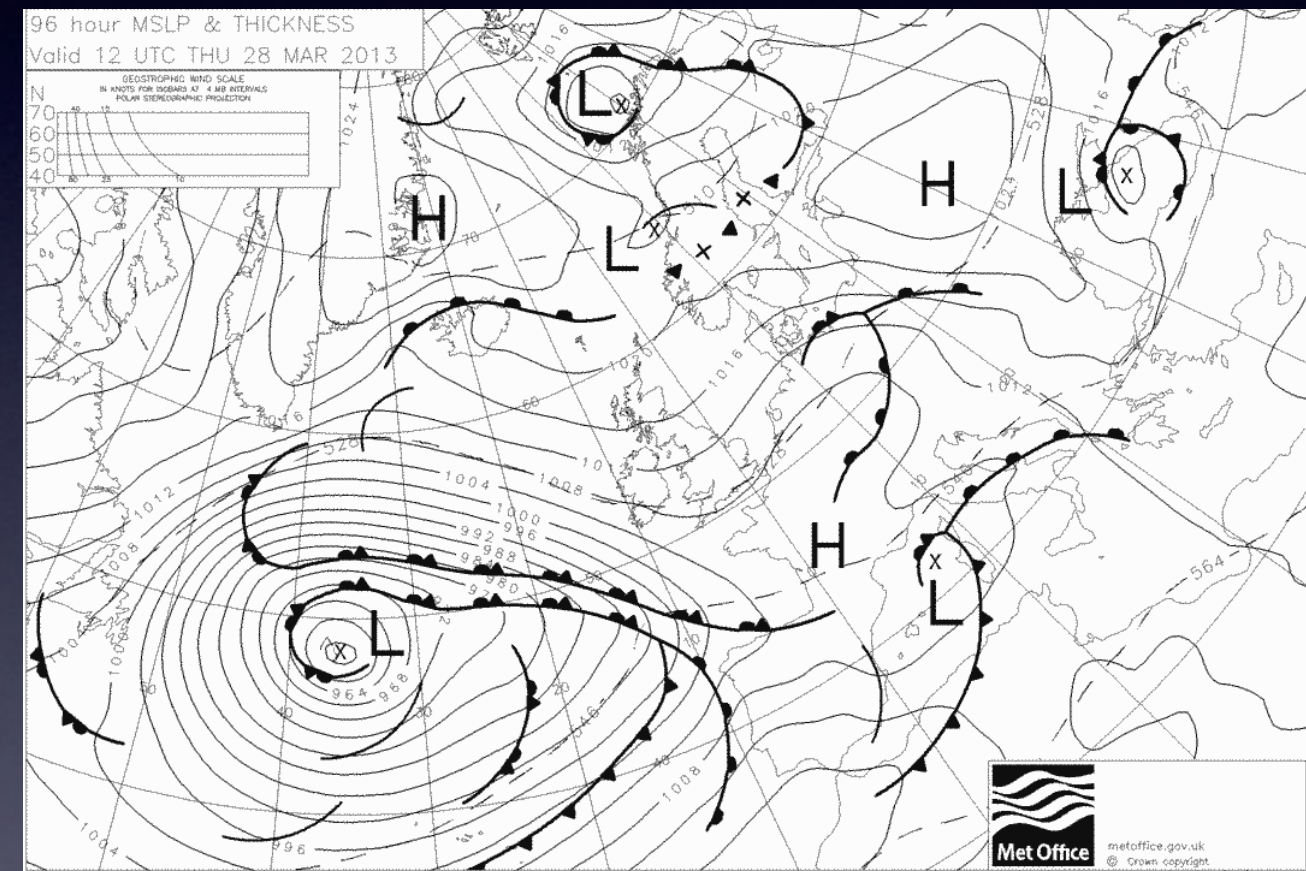


Хладни фронт



Читање метеоролошких карти

- Консултовање метеоролошких web презентација,
- Праћење временске прогнозе из јавних гласила,
- Метеоролошке апликације



Доступне информације



локација

стање облачности

температура

правац ветра

прогноза за наредне дане са min и max T

брзина кретања ваздушних маса / ветар

шансе за падавине

Wind chill табела - утицај ветра на потхлађивање организма / субјективни осећај хладноће

Процењена брзина ветра (изражена у km/h)	Актуелна температура изражена у (°C)												
	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
	Еквивалент субјективном осећају хладноће (°C)												
Без ветра	10	5	0	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40	-45	-50
8	9	3	-2	-7	-12	-18	-23	-28	-33	-38	-44	-49	-54
16	4	-2	-7	-14	-20	-27	-33	-38	-45	-50	-57	-63	-69
24	2	-5	-11	-18	-25	-32	-38	-45	-52	-58	-65	-72	-78
32	0	-7	-14	-21	-28	-35	-42	-50	-56	-64	-71	-78	-84
40	-1	-8	-16	-24	-31	-38	-46	-53	-60	-67	-76	-82	-90
48	-2	-10	-17	-25	-33	-40	-48	-55	-63	-70	-78	-86	-94
56	-3	-11	-18	-26	-34	-42	-50	-58	-65	-73	-81	-89	-96
64	-3	-11	-19	-27	-35	-43	-59	-59	-66	-74	-82	-90	-98
Брзина ветра од 64 km/h нема значајан ефекат на потхлађивање.	МАЛА ОПАСНОСТ Изложеност ветру може бити и више од једног сата ако је кожа сува.				СРЕДЊА ОПАСНОСТ Опасност од смрзавања експонираних делова тела у трајању од једног минута.				ВЕЛИКА ОПАСНОСТ При овој брзини ветра смрзавање наступа за 30 секунди				

Табела тоplotног индекса утицај влажности на субјективни осећај високе температуре														
Температура ваздуха (°C)	Релативна влажность ваздуха (%)													Категорија опасности
	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
47	58													Екстремно опасно
43	54	58												
41	51	54	58											
40	48	51	55	58										
39	46	48	51	54	58									
38	43	46	48	51	54	58								
37	41	43	45	47	51	53	57							
36	38	40	42	44	47	49	52	56						
34	36	38	39	41	43	46	48	51	54	57				
33	34	36	37	38	41	42	44	47	49	52	55			
32	33	34	35	36	38	39	41	43	45	47	50	53	56	Опасно
31	31	32	33	34	35	37	38	39	41	43	45	47	49	
30	29	31	31	32	33	34	35	36	38	39	41	42	44	Екстремно
29	28	29	29	30	31	32	32	33	34	36	37	38	39	
28	27	28	28	29	29	29	30	31	32	32	33	34	35	Предосторожност
27	27	27	27	27	28	28	28	29	29	29	30	30	31	

Предвиђање

Предикција лепог времена



- Пораст ваздушног притиска за време лошег времена
- Постепени и дуготрајни пораст притиска, знак је дужег трајања лепог времена
- За време ведрога времена, при високом притиску, очекује се дуже трајање лепог времена
- Висока релативна влажност ваздуха и њено лагано опадање
- Ведро небо и појединачни светли облаци
- Северни и североисточни ветар
- Маглено море, јутарње магле, које силазе у долину, облаци који силазе са врха
- Измена локалних ветрова, ноћу дувају у долину, а дању из долине према врховима
- Вечерње руменило
- Велика температурна разлика између дана и ноћи
- Разлика у температури у ниским и високим слојевима, у нижим ниска, у високим висока
- Када дневна облачност почне касно око 10 х и постепено се појављује на небу

Предикција лошег времена



- Појава ниског притиска
- Постепен и дуготрајан пад притиска уз високу температуру
- Наизменичан пораст и пад притиска (променљиво време)
- Дување југозападних, западних и јужних ветрова
- Висока релативна влажност ваздуха, као и њен пораст
- Облаци вертикалног развоја лети су предзнак грмљавина и пљускова
- Једнолични тамно сиви облаци предсказују дуготрајну кишу
- Капа облака на планинским врховима
- Кругови око сунца и месеца - хало ефекат
- Снажно јутарње руменило
- Магла од претходног дана нагло се уздиже и претвара у ниску облачност

на почетку...

- Упознавањем са временским приликама и физиком атмосфере улази се у нову димензију познавања функционисања Природе чиме се олакшава организација Активности у природи.
- **Метеорологија** - фактор угодног и безбедног боравка на терену.
- Препуштени на “милост” и “немилост” природном окружењу...

на почетку...

Познавање метеоролошких прилика утиче на планирање:

- трајање боравка на отвореном,
- опремање,
- организацију логистике,
- планирање садржаја...

Хвала на пажњи

У Београду, 25. II 2021. године

У Београду, 25. II 2021. године

