

***Ауа - райы.***

***Өлшеу***

***құралдары***

**«Ауа-райын жаман деуге болмайды,  
егер ауа-райы өзгермесе, онда 10  
адамның 9-ы әңгіменің басын не  
жалғасын таба алмас еді»**

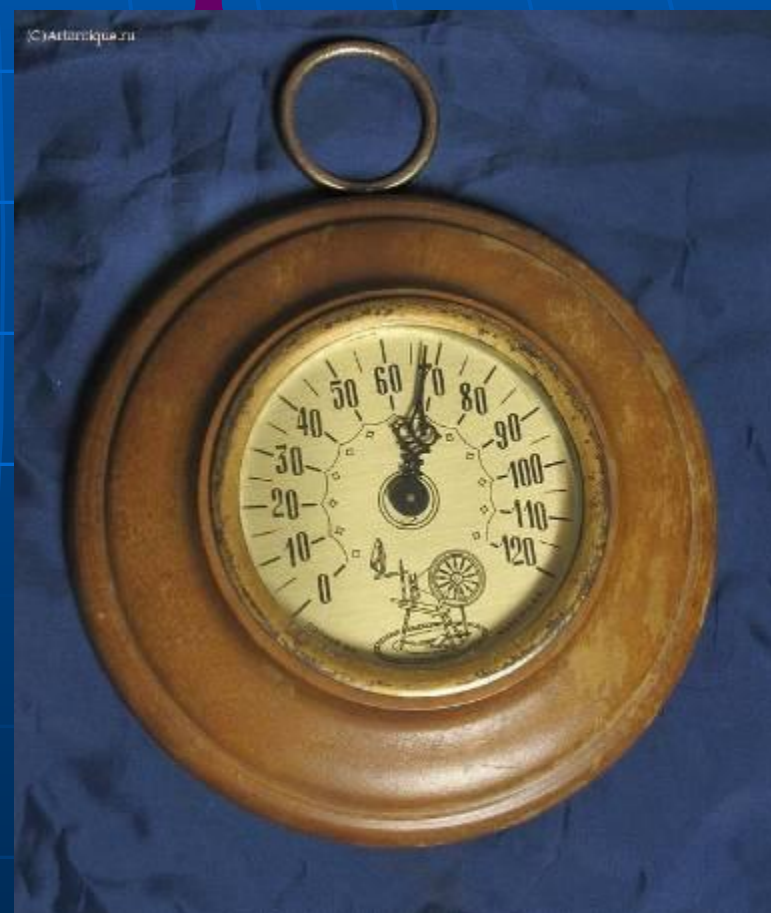
**Френк Хаббарт**

- Ауа райы неге байланысты өзгереді?
- Сіз маман ретінде ауа-райының өзгеруіне қандай болжам жасар едіңіз? Болжам жасар кезде халық қағидаларын есте ұстаңыздар.

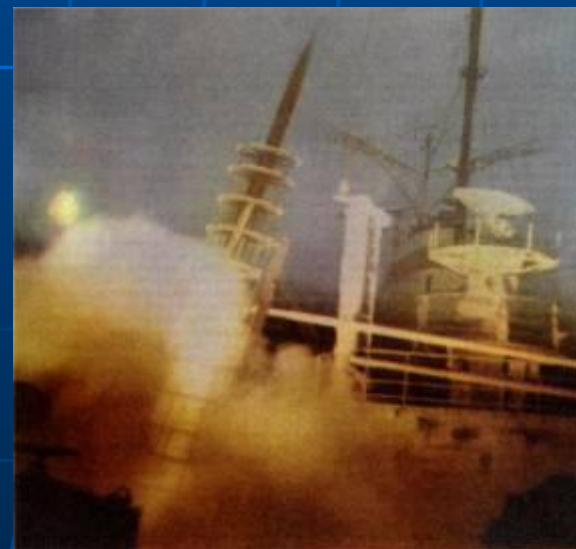
# Ауа райы құбылыстары

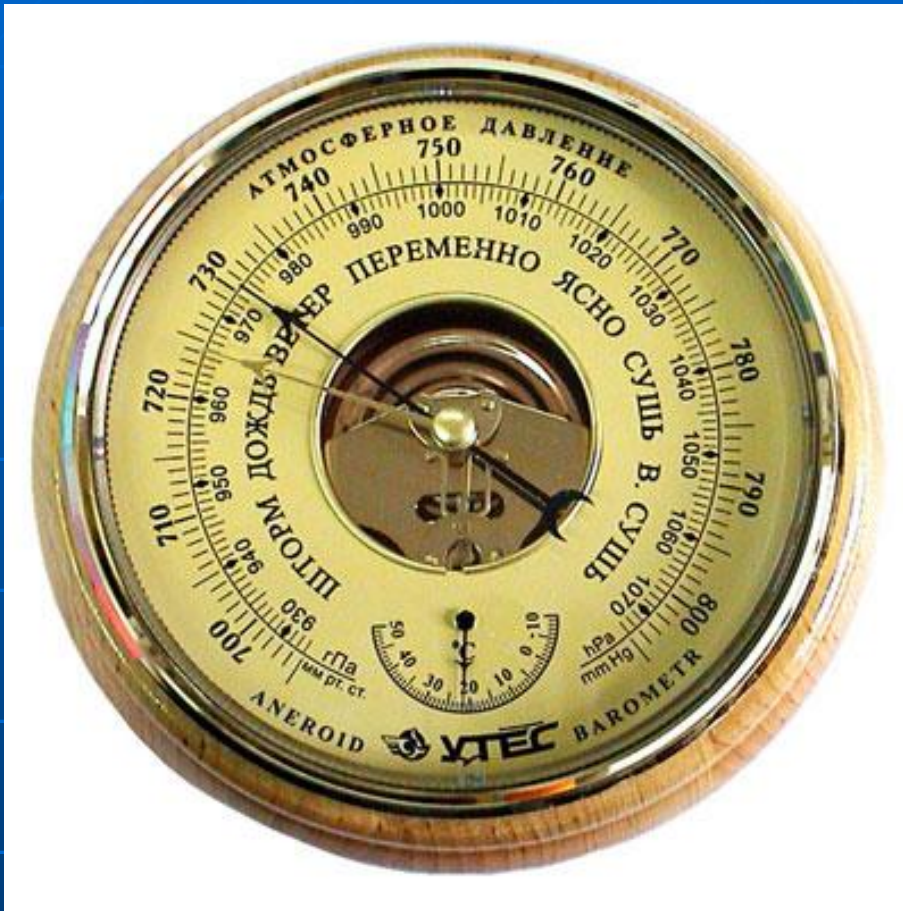


# Метеорологиялық құралдар



**Метеорологиялық  
құралдар -  
метеорологиялық  
өзгерістерді  
тіркейтін,  
тропосферадағы  
болатын  
өзгерістерді  
реттейтін  
құралдар.**





## Барометр

Грек сөзі **Baros** - ауырлық + **Metreo** - өлшеймін  
Барометр – атмосфералық қысымды өлшейтін құрал. Барометр 2 түрге бөлінеді: сұйықтық және барометр-анероид.



## Гигрометр

Грек сөзі *Hygros* - ылғал

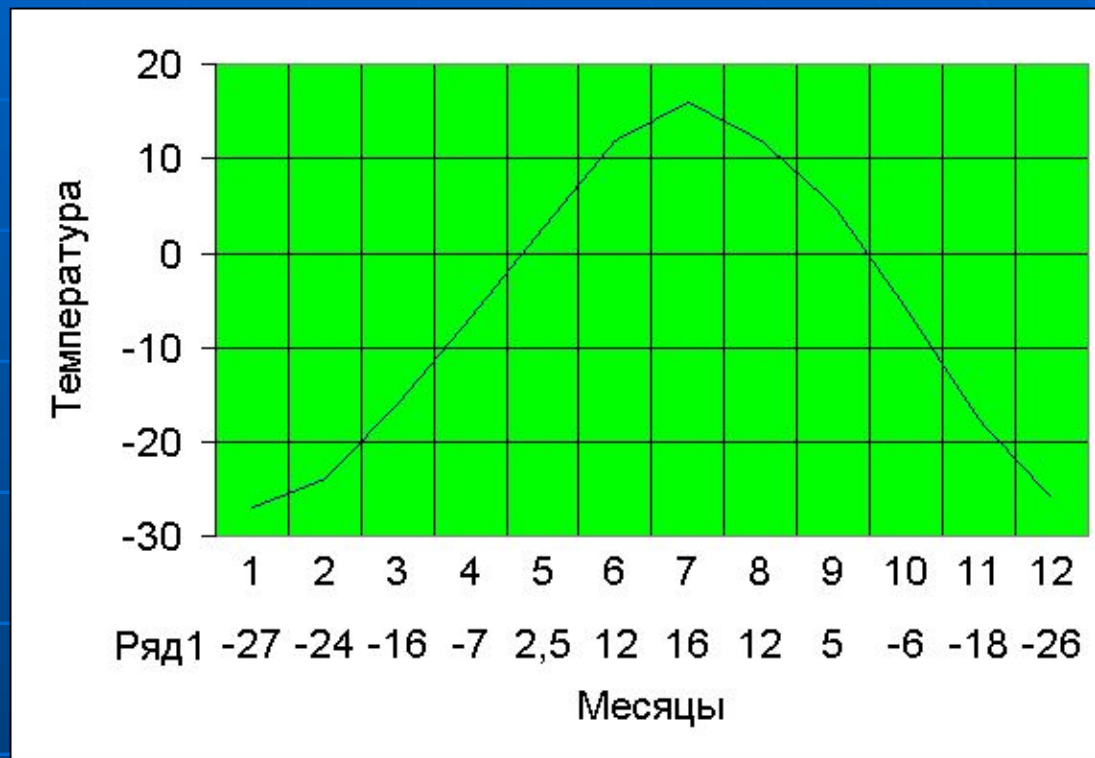
Гигрометр – ауаның ылғалдылығын өлшейтін құрал. Негізгі түрлері: шашты, конденсациялық, салмақ гигрометрлері және тіркеуші гигрометр (гигрограф).



## Осадкомер    Дождемер; Плувиометр

**Осадкомер – атмосфералық жауын-шашынды жинақтау және өлшеу құралы. Осадкомер метеоалаңға орнатылған, қатаң тәртіппен бірліктерге бөлінген цилиндрлік шелектен тұрады. Қатты жауын-шашын түрі еріп болған кезде өлшемі белгілі болады. Осадкомер конструкциясы тез буланудан және қардың ұшып кетуінен қорғау функциясы арқылы жасалған.**





## Термограф

Грек сөзі Therme - жылу + Grapho - жазамын

Термограф - өзі жазатын құрал, ауада болатын температураның өзгерістерін жазып отырады. Термограф метеостанцияда арнайы орынға орналастырылады.

## Қар өлшейтін рейка

Қар өлшейтін рейка – метеобақылауларда қардың қалыңдығы мен қар жамылғысының мөлшерін анықтайды.



## Нефоскоп

Нефоскоп – бұлттардың орташа қозғалу жылдамдығы мен бағытын анықтайтын құрал

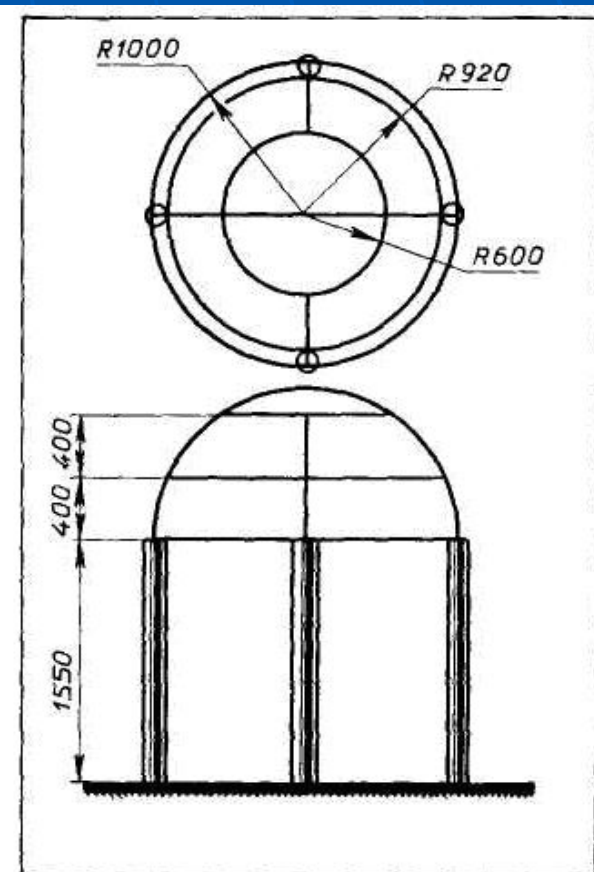
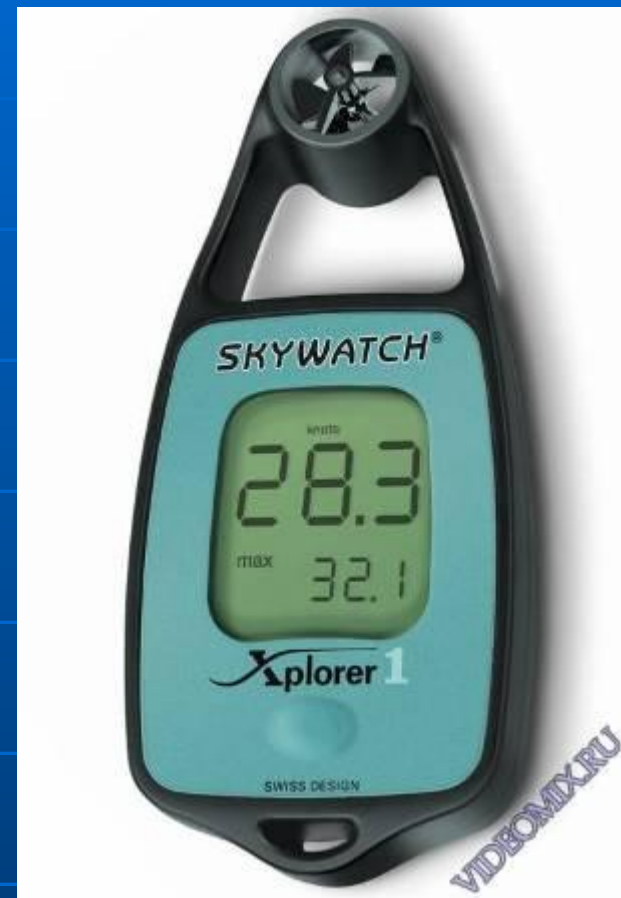


Рис 53 Нефоскопическая сетка (вид сверху и сбоку)

## Облакомер

**Облакомер – бұлттардың астыңғы және үстіңгі қабаттарының биіктігін анықтайтын құрал.**





## Анемометр

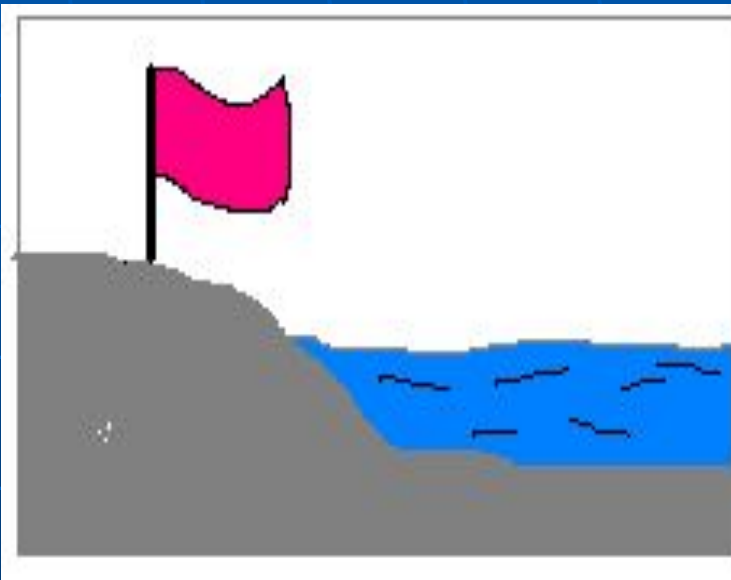
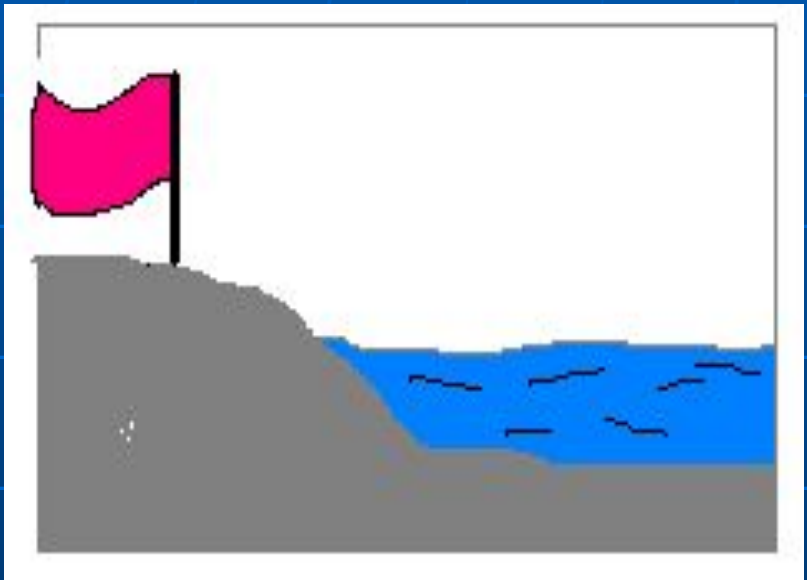
Грек сөзі Anemos - жел + Metreo - өлшеймін

Анемометр – желдің жылдамдығын өлшеуге арналған құрал. Анемометрдің негізгі түрлері: қолда ұстайтын және бағанда бекітіліп тұратын негізгі анемометр. Жел жылдамдығын қолма-қол тіркейтін анемометр (анемограф) деп аталады.

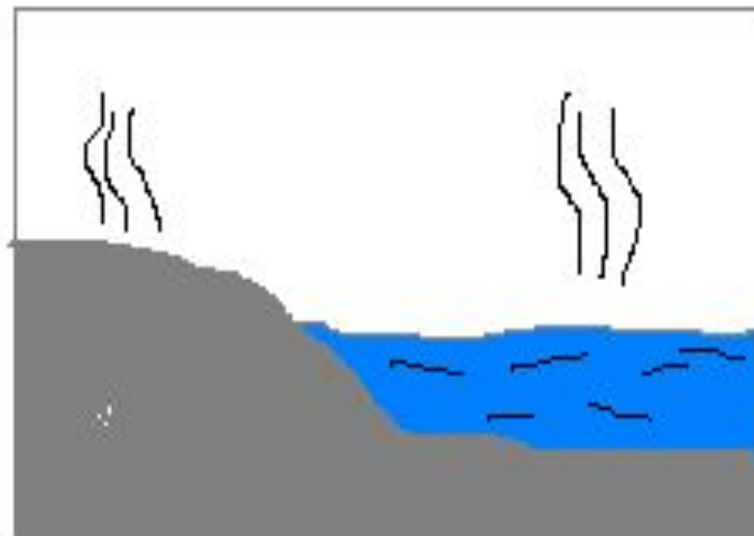
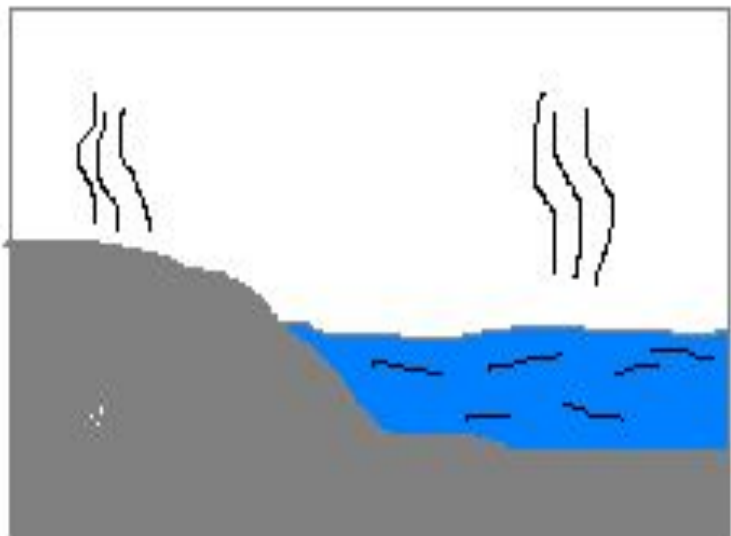


Флюгер (нидерл. Vleugel) —  
желдің бағытын өлшейтін құрал

- Төменде көрсетілген сызбадан күндізгі және түнгі бриздерді анықтаңыз:



# Муссон бағыттарын көрсетіңдер





**Атақты американдық  
жазушы Марк Твен былай деген  
екен: “Егер сізге ауа-райы ұнамаса,  
сәл тоса тұрыңыз”. Сендер қалай  
ойлайсыңдар?**

# Ауа-райының өзгерісін синоптикалық метеорология зерттейді





## Метеорологиялық спутник

**Метеорологиялық спутник – Жердің жасанды серігі, әртүрлі метеорологиялық ақпараттарды тіркейді және Жерге жібереді.**

**Метеорологиялық спутник негізінен бұлттылықты, қар қабатының қалыңдығын, Күн сәулесінің радиация түрлерін бақылайды.**




## Метеорологиялық ракета

**Метеорологиялық ракета – ракеталық аппарат, атмосфераның жоғары қабаттары мезосфера мен ионосфераны зерттеуге арналған. Құралдардың негізгі өлшейтін бөліктері: атмосфералық қысым, Жердің магниттік өрісі, космостық шағылысу, ауа құрамы. Құралдардың көрсеткіштері радиосигналдар арқылы беріледі.**

# Тропосфераның космостағы көрінісі



A satellite is shown in orbit above the Earth's atmosphere. The satellite has a complex structure with various instruments and solar panels. The Earth's surface is visible as a blue and white pattern of clouds and landmasses, with a thin blue line representing the atmosphere. The background is the dark void of space.

**Қазіргі кезде әрбір зерттеу кезеңінде  
“ауа-райы картасы” сызылады,  
синоптикалық – бұл ауа-райын  
болжау. Карта сызуды космостық  
суреттер қолданылады.**

# Синоптикалық карта







# КАРТА МИРА



В  
а  
ш  
и  
н  
г  
т  
о  
н

М  
о  
с  
к  
в  
а

М  
е  
л  
ь  
б  
у  
р  
н

**Жер бетінде дүниежүзілік 3  
метеорологиялық орталық бар:  
Москва, Вашингтона (АҚШ), Мельбурн  
(Австралия).**