

Теориядан қысқаша түсінік.

1 м³ ауадағы, су буының мөлшері (граммдарда) абсолют ылғалдылық деп аталады.

Дальтон заңы бойынша газ қоспасының қысымы, сол қоспаны құраушы жеке газдардың қысымдарынан тұрады. Осыған орай, атмосфералық қысымда ауадағы бу қысымының да үлесі болады. Ол қысым немесе су буының серпімділігі ауаның абсолют ылғалдылығын да сипаттайды (мм. сын. бағ-да) Егер, абсолют ылғалдылықты 1 – деп белгілесек, онда:

$$lh_{гг}/м^3 = \frac{1,06}{1+\alpha t} * lh_m \quad \text{мм. сын. бағ.}$$

Мұндағы, 1 г/м³ - өлшем бірлігіндегі абсолют ылғалдылық, ал 1 мм. Сын. бағ - сынап бағанасы бірлігіндегі абсолют ылғалдылық.

Бұл теңдеу олар арасындағы байланысты көрсетеді. $t^0 = 16,5^0\text{C}$ болғанда, теңдеудегі 1 – ауаның ұлғаю температуралық коэффициенті $\alpha = 0,00366$ болса:

$$\frac{1,06}{1+\alpha t} = 1 \quad \text{сонда} \quad lh_{гг}/м^3 = l \quad \text{мм.сын.бағ.}$$

Осыны ескеретін болсақ температураның кіші мәндеріндегі г/м³ өлшемдегі абсолют ылғалдылық сан мәні бойынша ауадағы будың мм. сын. бағ. өлшеміндегі серпімділігінен айырмашылығы өте аз болады.

Берілген температурадағы 1м³ ауаны қанықтырушы будың граммдардағы мөлшері максимал ылғалдылық-(Е) деп аталады.

Ауаның ылғалдылық дәрежесін анықтау үшін ондағы су буы қаныққан күйге жақын немесе қанықпаған екендігін білу маңызды. Осы мақсатта салыстырмалы ылғалдылық ұғымы еңгізілген.

Ауадағы абсолют ылғалдылықтың - l, берілген температурадағы максимал ылғалдылыққа қатынасына тең пайызбен өрнектелетін шаманы ауаның салыстырмалы ылғалдылығы - f деп атайды.

$$f = \frac{l}{E} * 100 \% \quad \text{немесе} \quad f = \frac{P}{P_k} * 100 \% \quad (1)$$

мұндағы: P – ауадағы су буының қысымы, ал P_к – қаныққан бу қысымы. Атмосфералық ауаның салыстырмалы ылғалдылығы неғұрлым аз болса соғұрлым әр түрлі су қоймаларындағы, өсімдіктердегі, адам организміндегі судың булануы жылдам жүреді.

Салыстырмалы ылғалдылық тек ауадағы су буының мөлшеріне ғана емес, сондай – ақ температураға да байланысты. Егер ауадағы су буының мөлшері өзгермесе, онда температура төмендегенде салыстырмалы ылғалдылық артады. Бұл ауаның температурасы

төмендеген сайын, су буының қанығуға жақын болатындығының белгісі. Температура шық нүктесі деп аталатын нүктеге жеткен кезде бу қанығады, яғни $p = p_k$. Одан әрі салқындау будың жартылай конденсациялануына әкеледі. Егер ауаның температурасы шық нүктесінен сәл төмен болса, бу конденсациялана бастайды: тұман түсіп және әр түрлі нәрселерде шық тамшылары пайда болады. Бұл жағдайда судың булану және будың конденсациялану процесі бірдей қарқында өтеді.

Бу (газ) қаныққан күйге өткендегі, ал салыстырмалы ылғалдылығы 100% - ға тең болған кездегі температураны - шық нүктесі деп атайды.

Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы гигрометр және Ассман психрометрі құралдарының көмегінде екі әдіспен анықталады, ал оны, есептеу үшін белгілі бір температурадағы p_k - қаныққан бу қысымының кестелік мәндері пайдаланылады.

Ол үшін: 1) ауаның температурасын өлшеп, кесте бойынша осы температураға сәйкес келетін қаныққан будың қысымын табу қажет.

2) шық нүктесін анықтап, кесте көмегінде ауадағы су буының қысымы анықталады.

3) (1) - формула бойынша ауаның салыстырмалы ылғалдылығы есептеледі.

1. Ауа ылғалдылығын гигрометр көмегінде (шық нүктесін анықтау әдісімен) табу.

Ауадағы су буының шық нүктесін анықтау үшін Ламбрехтің конденсациялық гигрометрін пайдаланамыз. Ол негізінен беткі қабырғасы жылтыр, металл Р-резервуардан тұрады. (1-сурет)