

## Теориядан қысқаша түсінік

Жүйедегі тұрақты қысымда өтетін процестерді изобаралық деп атайды. Изобаралық процесске мысал ретінде еркін жүретін поршені бар цилиндрдегі газ кеңейуін алуға болады. Бұл жағдайда газ қысымы атмосфералық қысымға тең болады. Егер изобаралық процесс мейлінше жай өтсе, жүйедегі қысымды тұрақты деуге болады және ол сыртқы қысымға тең болады. Ал температура баяу өзгереді, уақыттың кез-келген моменттерінде термодинамикалық тепе-теңдік сақталады, ал изобаралық процесс қайтымды болады. Изобаралық процессті жүзеге асыру үшін көлем өзгергендегі жұмысқа және ішкі энергияның өзгерісіне жұмсалатын жылуды беру немесе шығарып тұру керек.

Изобаралық процесс кезінде идеал газ көлемі Гей-Люссак заңына сәйкес температураға пропорционал болады және газдың массасы мен құрамы өзгермеуі керек. Изобаралық процесс мынадай теңдеумен жазылады.

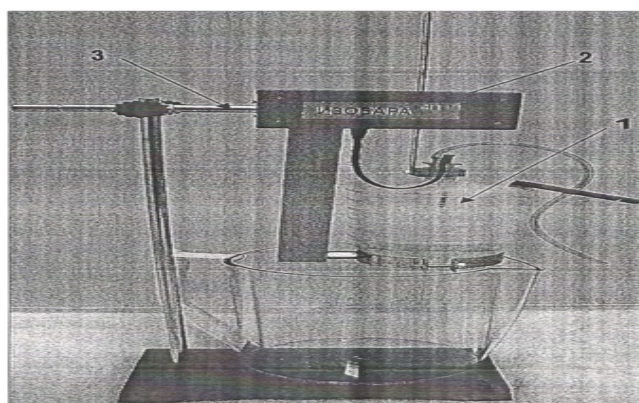
$$V = V_0 \alpha * T$$

$V$  – көлем, температурасы  $T$  болған газдың көлемі, ал  $V_0$  – температурасы  $0^\circ\text{C}$  болған газдың көлемі,  $\alpha$  - газдың көлемдік ұлғаюының температуралық коэффициенті  $\alpha \frac{1}{273} \text{K}^{-1} (\approx 0,0037) \text{K}^{-1}$ .

Егер температура Цельсий шкаласында өлшенсе, көлемнің температураға тәуелділігі  $t$  температура бойынша мынадай көрініске ие болады.

$$V = V_0(1 + \alpha t)$$

Осылайша, бірінші жағдайда экспериментальды нүктелер тура пропорционалды тәуелділікке сәйкес  $V = kT$  графигінің үстінде, ал екінші жағдайда сызықты тәуелділік графигінің үстінде жатуы, екі жағдайда да түзудің бұрыштық коэффициенті  $k = \alpha V_0$  болады.



1-сурет