

SUYUN XÜSUSİ İSTİLİK TUTUMUNUN TƏZYİQ VƏ TEMPERATURDAN ASILILIĞI

L.F.Pənahova¹, B.G.Paşayev
Bakı Dövlət Universiteti, I kurs

Bu işdə suyun sabit təzyiqlə (C_p) və sabit həcmdə (C_v) xüsusi istilik tutumlarının C_p - C_v fərqi 270-230 K temperatur 0.1-1000 Mpa təzyiqlə intervalında müxtəlif izobarlarının temperaturdan asılılıqları araşdırılmışdır. Müəyyən olunmuşdur ki təzyiqlə artması ilə $C_p(T)$ asılılığında müşahidə olunan $T_{C_p}^{\min}$ nöqtəsi nisbətən kiçik temperaturda $C_v(T)$ asılılığında müşahidə olunan $T_{C_v}^{\max}$ nöqtəsi isə böyük temperaturda oblastına tərəf sürüşür həmçinin $T_{C_p}^{\min}$ nöqtəsinə uyğun gələn C_p^{\min} və $T_{C_v}^{\max}$ nöqtəsinə uyğun gələn C_v^{\max} təzyiqlə artması ilə azalır. C_p - C_v fərqi xarakterizə edən izobarların temperaturdan asılılıqları $T^{C_p-C_v}_k = 375\text{K}$ nöqtəsində kəsişirlər.

Su ilk baxışdan sadə görünəndə o mürəkkəb maddədir. İngilis alimi Martin Çaplin suyun quruluş və xassələri adlı monoqrafiyasında 41 anomal xassəsinə göstərmişdir. Bu xassələrdən xüsusi istilik tutumlarının C_p və C_v temperaturdan asılılıqları diqqətli cəlb edir. Suyun sabit təzyiqlə xüsusi istilik tutumu C_p temperaturun artması ilə əvvəlcə azalır 36°C-də minimumdan keçir sora isə artır. Normal atmosfer təzyiqlə sabit həcmdə xüsusi isə temperaturun artması ilə azalır.

Təqdim olunan işdə suyun sabit təzyiqlə və sabit həcmdə xüsusi istilik tutumlarının və C_p - C_v fərqi 270-370 K temperatur 0.1-1000 MPa təzyiqlə intervalında müxtəlif izobarların temperaturdan asılılıqları araşdırılmışdır.

C_p - C_v fərqi xarakterizə edən izobarların temperaturdan asılılıqları bir nöqtədə kəsişirlər. Deməli, suda C_p - C_v fərqi üçün temperaturun elə qiyməti var ki bu temperaturda C_p - C_v fərqi təzyiqlədən asılı olmur, Su üçün bu nöqtə temperaturun $T^{C_p-C_v}_k = 345\text{K}$ ($=75^\circ\text{C}$) qiymətinə uyğun gəlir. Suyun anomal xassələrindən biri də onun sıxlığının temperaturdan asılılığında müşahidə olunur. Digər mayelərdən fərqli olaraq 0°C dən başlayaraq temperaturun artması ilə sıxlıqlı artar 3.984°C də maksimum olur. Sonra isə temperaturun artmasına uyğun olaraq azalır. Deməli 3.984°C -yə qədər suyun həcmi istidən genişlənməsi mənfi olur yəni bu temperatura qədər temperatur artdıqca həcm azalır. Suda C_p - C_v fərqi müxtəlif izobarlarının temperaturdan asılılıqlarının kəsişmə nöqtəsinin və səsin sürətinin maksimumun eyni temperatura ($=72-73^\circ\text{C}$) uyğun gəlməsi ola bilsin ki təsadüfi xarakter daşıyır və bu fakt yuxarı temperaturda belə suda müəyyən sturukturun olmas ilə əlaqədardır.

Ədəbiyyat

1. Chaplin M. Water Structure and Behavior. www.Isbu.ac.uk/water.html.south Bank University, London; 2008,576 p.
2. Wagner W. Prub A. The LAPWS Formulation 1995 for the thermodynamic Properties of ordinary Water Substance for General and Scientific USE //J.Phys .Chem .Ref.Data,2002,v. 31,N2,p.486-532
3. Məsimov E.Ə. Həsənov H.Ş. Bioloji sistemlərin termodinamikası . Bakı, 2007, 418 c.
4. Shelton D.P. Collective molecular rotation in water and other simple liquids //Chem.Phys. Lett., 2000, v.325, p. 513-516.

¹ leman.penahova01@gmail.com