

SU-PVP-KBr SİSTEMLƏRİNİN REOLOJİ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

¹Həsənova X.T., ¹Bağirova S.R., ²Atayeva N.A.

¹Bakı Dövlət Universiteti, Fizika Problemləri ETİ

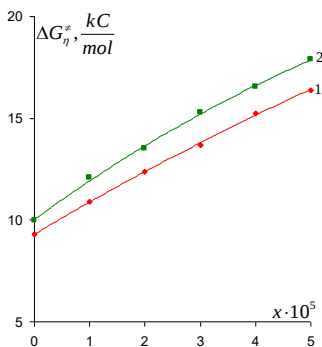
²Bakı Dövlət Universiteti, Fizika fakültəsi

xaverhasanova2019@rambler.ru

İşdə Su - PVP və Su - PVP - KBr sistemlərinin 15 -60 C temperatur intervalında PVP-25000 fraksiyasının 1,2,3,4 və 5 %-li məhlulları üçün özlü axınının aktivləşmə Gibbs enerjisinin (ΔG_n), özlü axınının aktivləşmə entalpiyasının (ΔH_n), özlü axınının aktivləşmə entropiyasının (ΔS_n) konsentrasiyadan və temperaturdan asılılıqları təhlil olunmuşdur.

Şəkil 1-ə əsasən sabit temperaturda məhlulda polimerinin konsentrasiyasının artması ilə Gibbs enerjisinin ΔG_n qiyməti artır. Frenkelin mayelər üçün verdiyi nəzəriyyədə deyilir ki, suda və sulu heterogen sistemlərdə müxtəlif ölçülü klasterlər yarana bilər. Temperaturun artması ilə, istilik hərəkəti nəticə-

sində belə aqreqatlar bir haldan digər hala keçmək üçün lazım olan enerjini əldə edərək, daha mütəhərrik olur və aktiv hala keçirlər. Bu zaman əlavə enerji hesabına klasterlər bir yerdən qopa və başqa bir yerə bağlana bilirlər. Polimerin mühitdəki konsentrasiyasının artması mayenin sıxlığının artmasına səbəb olur və bu səbəbdən böyük qarşılıqlı təsir qüvvələri meydana çıxır ki, nəticədə aktiv halda olan klasterlərin mühidə yerdəyişməsi məhdud olur.



Şəkl. 1. Su-PVP və Su-PVP-KBr sist. $C_{PVP}\%$ 1 $\Delta G_\eta \sim C_{PVP}$ asılılığı (PVP-25000, $C_{PVP}\%$ 1,2,3,4.5, KBr-4%). 1- Su-PVP, 2- Su-PVP-KBr $T=293^\circ K$

Verilmiş temperaturda mühidə polivinilpirrolidonun konsentrasiyasının artması ilə Gibbs enerjisinin (ΔG_η) artmasını aktiv klasterin böyüməsinə uyğun olaraq, aqreqatların kütləsinin də böyüməsi ilə izah etmək olar. Həqiqətən, aktiv klasterin kütləsinin böyüməsi onun hərəkətlərini yavaşladacaq, istilik hərəkətinin sürəti azalacaqdır, lakin klasterin kütləsinin artmasının verdiyi pay onun sürətinin azalmasının verdiyi paya nisbətən daha böyük olduğundan mühitin Gibbs sərbəst enerjisinin dəyişməsi (ΔG_η), polimerin konsentrasiyasının artması ilə artır.

Qeyd edək ki, istilik funksiyası olan entalpiyanın dəyişməsi ΔH_η məhlulda olan dəyişiklikləri energetik baxımından, mühidəki nizamsızlığı xarakterizə edən entalpiyanın dəyişməsi ΔS_η isə mühidəki struktur dəyişmələrinin xarakterizə edəcəkdir. Əldə edilmiş nəticələrə əsasən deyə bilərik ki, polivinilpirrolidonun sulu məhlullarında polimerin konsentrasiyasının artması ilə sistemin strukturu dağılacaqdır.

Ədəbiyyat:

1. Lange A., Plank J. Contribution of non-adsorbing polymers to cement disperion. Cem. Concr. Res. 2016
2. Roussel N. Understanding the Rheology of Concrete. Woodhead Publishing; Cornwall, UK: 2012
3. Dobry A., Boyer-Kawencki F. Phase separation in polymer solution. Polymer Sci- 1947
4. Məsimov E.Ə., Paşayev B.G., Həsənov H.Ş. Suyun özlü axınının aktivləşmə parametrlərinin temperaturdan və təzyiqdən asılılığı. // Bakı Universitetinin Xəbərləri, fizika-riyaziyyat elmləri seriyası, 2010, № 3, s.109-116.