

UOT 622.276

KSANTOGENAT TURŞUSUNUN BƏZİ FUNKSIONAL TÖRƏMƏLƏRİNİN TURŞ MÜHİTDƏ C_T-10 MARKALI POLADIN KORROZİYASINA QARŞI İNHİBİTOR TƏSİRİNİN TƏDQIQI¹T.A.Əliyev, ²Y.Hasanoğlu, ¹İ.S.Mehdiyev¹Naxçıvan Dövlət UniversitetiAZ 7012 Naxçıvan ş., Universitet şəhərciyi, e-mail: tofig_aliyev@yahoo.com;²Ağrı İbrahim Çeçen Universiteti, Türkiyə; e-mail: hasanoglu63@myinet.com

Polyarizasiya əyrilərinin çəkilməsi (PƏÇ), elektrokimyəvi impedans spektroskopiyası (EİS) və gravimetrik üsullarla ksantogenat turşusunun bəzi funksional törəmələrinin turş mühətdə C_T-10 markalı poladın korroziyasına qarşı inhibitor təsiri tədqiq edilmişdir. Tədqiq edilən birləşmələrin effektivliyinin onların quruluşundan, qatılığından, mühitin təbiətindən və poladın markasından asılılığı ilə bağlı bəzi qanunauyğunluqlar müəyyən edilmişdir.

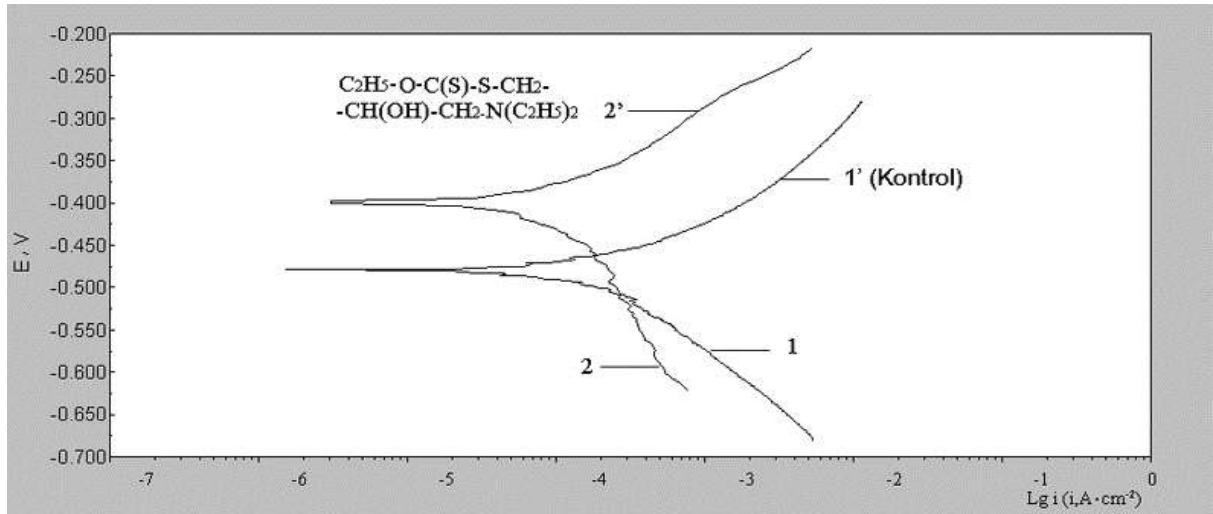
Açar sözlər: ksantogenat turşusu, korroziya, inhibitor, polyarizasiya əyriləri.

Neft və qaz sənayesinin metal avadanlıqlarının əksəriyyəti korroziya baxımından həddən artıq aqressiv sistemlərdə istismar olunduğundan vaxtından əvvəl dağılaraq sıradan çıxır ki, bu da sonda külli miqdarda dövlət vəsaitinin itirilməsinə gətirib çıxarır. Məhz bu səbəbdən də sənayenin bu sahələrində korroziya proseslərinə qarşı effektiv mübarizə üsullarının işlənilməsi çox böyük elmi və praktiki əhəmiyyət kəsb edir. Son illərdə, xüsusən də 1994-cü ildən başlayaraq dünyanın bir sıra aparıcı neft şirkətləri ilə ARDNŞ arasında “Əsrin Kontraktı” adlandırılan kontraktların imzalanmasından sonra zəngin karbohidrogen ehtiyatlarına malik respublikamızda neft və qaz hasilatının durmadan artırılması bu məsələnin aktuallığını daha da artırmışdır. Digər tərəfdən, korroziya problemləri ilə məşğul olan mütəxəssislərin fikrinə görə bu arzuolunmaz prosesə qarşı məlum olan çoxsaylı mübarizə üsulları içərisində inhibitorların tətbiqinə əsaslanan üsul istər texnoloji baxımdan, istərsə də iqtisadi baxımdan daha əlverişli üsul sayıldığından ona olan maraq get-gedə daha da artmaqdadır [1, 2]. Bununla belə, o da qeyd olunmalıdır ki, hazırda neft və qazçıxarma sənayesində istismar edilən metal avadanlıqlarının

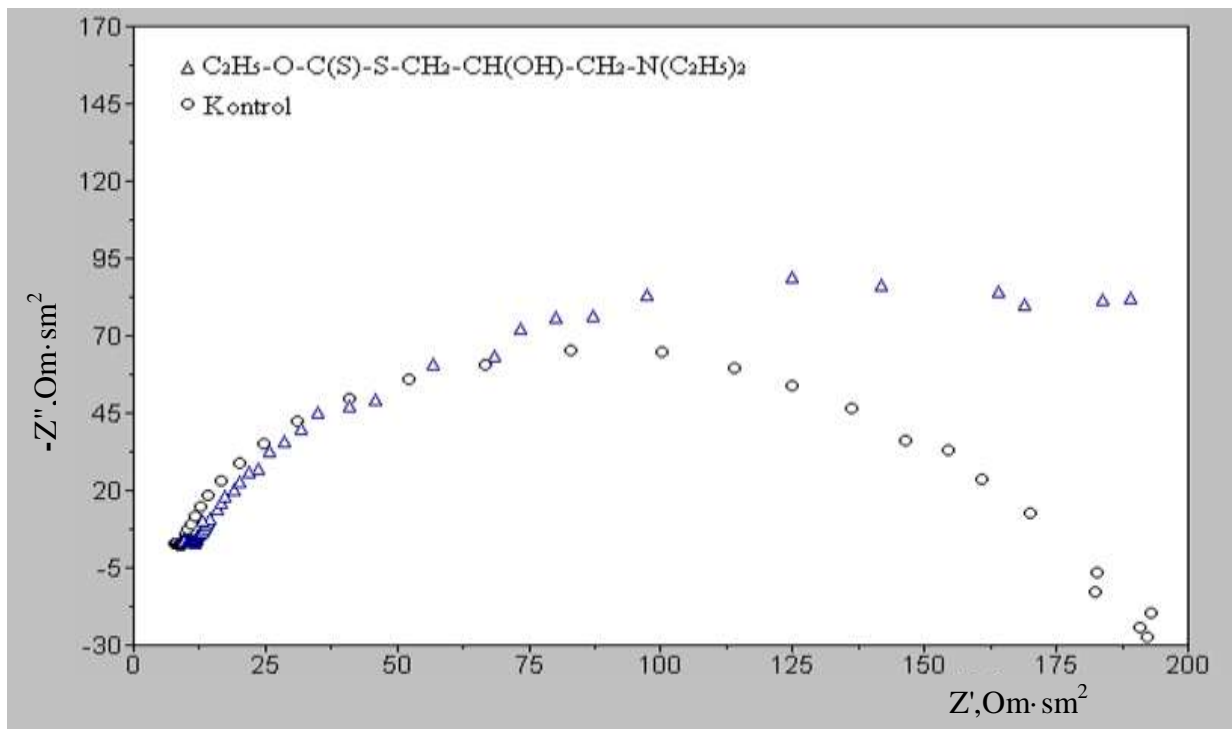
korroziyadan qorunması üçün tətbiq edilən inhibitorlar nə kəmiyyətə, nə də keyfiyyətə sənaye və texnikanın artan tələbatını ödəyə bilmir. Bundan başqa, inhibitorların quruluşu ilə effektivliyi arasındakı asılılıqla bağlı məsələlərin ədəbiyyatda uzun illərdən bəri təhlil edilməsinə və bu sahədə bir sıra qanunauyğunluqların aşkar edilməsinə baxmayaraq, həmin məsələnin birqismətli həlli nəinki hələ də mümkün olmamış, eyni zamanda bu sahədə bir çox ziddiyyətli fikirlər və qaranlıq məqamlar hələ də qalmaqdadır. Bu hal inhibitor təsirinə malik olacaq maddələrin əvvəlcədən dəqiq proqnozlaşdırılması və onların istiqamətli sintezi işini xeyli dərəcədə çətinləşdirir. Bundan başqa, hər hansı metal üzərində inhibitor təsiri yoxlanmış maddələrin digər metal və xəlitələr üzərində, eləcə də digər aqressiv sistemlərdə yoxlanılması işi də lazımı səviyyədə deyil. Bu isə eyni maddədən bir neçə məqsədlə istifadə imkanlarını məhdudlaşdırır və sonda həmin maddələrin tətbiqindən əldə edilən iqtisadi səmərənin xeyli dərəcədə azalmasına səbəb olur. Məhz bu səbəbdən hər hansı bir metal və ya ərinti üzərində inhibitor təsiri yoxlanmış maddələrin digər metal və ya ərinti üzərində yoxlanılması bu gün də yüksək aktualıq kəsb edir.

Təqdim edilən iş belə bir məsələyə - əvvəllər neft və qazın çıxarılması, ilkin emalı, saxlanması və nəqlinə uyğun model şəraitlərdə C_T-3 markalı poladın korroziyasına qarşı inhibitor kimi tədqiq edilmiş [3,4] maddələrin - ksantogenat turşusunun (KT) bəzi birəvəzli və ikiəvəzli törəmələrinin R-O-C(S)-S-R^I və R^{II}-C(S)-S-R^I (KTBT və KTİT) analoji şəraitlərdə C_T-10 markalı poladın korroziyasına qarşı inhibitor kimi tədqiqinə

həsr edilmişdir. Qravimetrik, polarizasiya əyrilərinin çəkilməsi (PƏÇ) və elektrokimyəvi impedans spektroskopiyası (EİS) üsullarının köməkliyi ilə aparılan tədqiqatlar (cədvəl, şəkil 1 və 2) sayəsində qeyd edilən birləşmələrin korroziya inhibitoru kimi effektivliyinin onların tərkib və quruluşundan, qatılığından, aqressiv mühitin təbiətindən və temperaturundan asılılığı müəyyən edilmişdir.



Şəkil 1. 25⁰C temperaturda 0.1N HCl məhlulunda C_T-10 markalı poladın katod (1-2) və anod (1'-2') polarizasiya əyriyi. 1-1' inhibitorsuz; 2-2' - EKT-2-Hi-3-DEAPrE-nin iştirakında (200mq·l⁻¹)



Şəkil 2. 0.1N HCl məhlulundan ibarət sistemdə EKT-2-Hi-3-DEAPrE-nin iştirakında (200mq·l⁻¹) və iştirakı olmadan C_T-10 markalı polad üçün Nyquist diaqramı

Aydın olmuşdur ki, analoji şəraitlərdə C_T-3 və C_T-10 markalı poladların korroziya xarakteristikaları bir-birinə çox yaxındır. Belə ki, bu halda da tədqiq edilən birləşmələr effektivliklərinə görə eyni ardıcılıqla yerləşirlər:



Bu halda da R¹-fragmentində aromatik həlqənin (naften turşusunun qalığının) olması birləşmənin korroziya inhibitoru kimi effektivliyinin yüksəlməsinə səbəb olur; bu halda da R-O-C(S)-S-R¹ ümumi formulu ilə göstərilən birləşmələrdə R-radikalının izoquruluşa malik olması birləşmənin korroziya inhibitoru kimi effektivliyinin

azalmasına səbəb olur ki, bu da molekulun metal səthində adsorbsiyası zamanı fəza çətinliyinin yaranması ilə izah edilmişdir. Nəhayət, bu halda da istər qravimetrik, istər PƏÇ və istərsə də EİS üsulları ilə əldə edilmiş nəticələr bir-birinə uyğun gəlmişdir ki, bu da alınmış nəticələrin yüksək etibarlılığından xəbər verir.

ƏDƏBİYYAT

1. Розенфельд И.Л. Ингибиторы коррозии. М.:Химия.1977. -352с.
2. Семенова И.В., Флорианович Г.М., Хорошилов А.В. Коррозия и защита от коррозии. М.: Физматлит. 2006. 376с.
3. Əliyev T.A. Kimya elimləri doktoru ... dissertasiya. Bakı Dövlət Universiteti. 2011. 287s.
4. Abbasov V.M., Əliyev T.A., Hüseynov Q.Z. və b. Ksantogenat turşusunun bəzi törəmələrində "Birləşmənin quruluşu-mühafizə effekti" asılılığının tədqiqi. Материалы VIII Бакинской Международной Мамаед-алиевской конференции по нефтехимии. Баку. 3-6 октября 2012 г. С. 441-442.

ИССЛЕДОВАНИЕ ИНГИБИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ НЕКОТОРЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ КСАНТОГЕНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ КОРРОЗИИ СТАЛИ МАРКИ С_T-10 В КИСЛОЙ СРЕДЕ

Т.А.Алиев, Я.Гасаноглы, И.С.Мехдиев

Методами снятия поляризационных кривых (МСПК), электрохимической импедансной спектроскопии (ЭИС) и гравиметрии исследовано ингибирующее действие некоторых производных ксантогеновой кислоты при коррозии стали марки Ст-10 в кислой среде в зависимости от состава и концентрации исследуемых соединений.

Ключевые слова: ксантогеновая кислота, коррозия, ингибитор, поляризационные кривые

RESEARCH INTO INHIBITING EFFECT OF SOME FUNCTIONAL DERIVATIVES OF XANTHIC ACID UNDER CORROSION OF C_T-10 STEEL IN ACIDIC MEDIUM

T.A.Aliyev, Y.Hasanogly, I.S.Mehdiyev

Using methods of removal of polarization curves, electrochemical impedance spectroscopy and gravimetry, we have explored inhibiting effect of some derivatives of xanthic acid under corrosion of C_m-10 steel in acidic medium depending upon composition and concentration of compounds in question.

Keywords: xanthic acid, corrosion, inhibitor, polarization curves.

Redaksiyaya daxil olub 28.09.2013.

