

UOT 661.183.2; 665.644.3

SİNTETİK NEFT TURŞULARININ Co VƏ Mn DUZLARININ KARBOHİDROGEN TƏRKİBLİ MAYE YANACAQLARIN ELEKTRİK KEÇİRİCİLİYİNƏ TƏSİRİ

S.Ə.Məmmədyanova

AMEA-nın Neft-Kimya Prosesləri İnstitutu
AZ 1025 Bakı, Xocalı pr., 30; e-mail: anipcp@dcacs.ab.az
Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyası
AZ Bakı, Azadlıq pr., 20; e-mail: ihm@adna.baku.az

*Sintetik neft turşularının Co, Mn duzları sintez olunmuşdur. Benzində, kerosində və dizel yanacağında 0.005 – 0.1% - li məhlulları hazırlanmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, bu duzlar göstərilən yanacaqların elektrik keçiriciliyini artırır. Co duzu manqan duzuna nisbətən daha effektivdir (dizel yanacağında 0.1% qatılıqda uyğun olaraq 440 və 114 nCm/m).
Acar sözlər: sintetik neft turşuları, dizel yanacağı, elektrik keçiriciliyi*

Karbohidrogen tərkibli mayələr təkcə yanacaq kimi yox, həm də texnoloji proseslərdə yuyucu maddə kimi istifadə olunurlar [1]. Belə mayələrin nəqlinin və istifadəsinin təhlükəliliyini şərtləndirən faktorlardan biri həmin mayələrin elektrik keçiriciliyinin praktiki olaraq olmaması və bu səbəbdən də asan elektriclənməsidir [2]. Karbohidrogen mayələr sürətlə nəql edildikdə, filtirləndikdə, texnikanın bəzi doldurulduqda, nəqləmənin texniki vasitələri yanacaq ilə doldurularkən səpələnmələr olduqda (xüsusən də açıq axınla doldurulma aparıldıqda) həmin mayələrdə statik elektrik yükləri əmələ gəlir və toplanır. Yanacaq digər mayələrdən məsələn, sudan keçdikdə də statik elektrik yükləri əmələ gəlir. Yanacağın elektriclənməsi sakit halda da, yanacaqdan emulsiya suyu, mexaniki qarışıqlar çökdükdə və ya yanacaqdan digər qaz, məsələn, azot buraxıldıqda da çənlərdə və ya maşının yanacaq bəndində da statik elektriclənmə əmələ gələ bilər.

Texnikanın yanacaq bəndini doldurarkən yanacaqda əmələ gələn elektrostatik yüklər yanacaq ilə birlikdə bəndə daxil olur. Nəticədə bənd səthində və obyektin özündə (məsələn, təyyarədə) statik elektriclənmə yarana bilər. Doldurma sürəti böyük olduqda elektrik gərginliyi bir neçə min volta çata bilər ki, bu da qısa qapanma olduqda qığılcıma səbəb ola bilər. Bu qığılcım öz gücünə görə yetərli olur ki, yanacaq – hava buxarları alışınsın və sonra yanacaq yanmağa başlayır.

Karbohidrogen mayələrin statik elektriclənməsi onun xüsusi elektrik keçiriciliyindən asılıdır. Müəyyən edilmişdir ki, karbohidrogen mayələrin elektrik keçiriciliyi $>50nCm$ olduqda statik elektriclənmə təhlükəsi aradan qalxır. Statik elektriclənməni aradan qaldırmağın ən əlverişli üsulu karbohidrogen mayələrin elektrik keçiriciliyini artıran antistatik aşqarların istifadəsidir [3].

Son 40 ildə AMEA-nın Neft–Kimya Prosesləri İnstitutunda bu sahədə geniş tədqiqatlar aparılmış və bir sıra maddələrin karbohidrogen mayələrin elektrik keçiriciliyinə təsiri öyrənilmişdir [3-10]. Müəyyən edilmişdir ki, təbii neft turşularının duzları elektrik keçirməni xeyli artırır. Lakin təbii neft turşularının tərkibi emal olunan neftin tərkibindən asılı olaraq kəskin dəyişdiyindən stabil tərkibli və xassəli aşqarlar almaq çətin olur. Digər tərəfdən təbii neft turşularının tərkibində ballast kimi iştirak edən fenol tipli maddələr alınan aşqarların xoşagəlməz iyli olmasına səbəbdir.

Qeyd olunanları nəzərə alaraq biz naften karbohidrogenləri ilə zəngin olan Balaxanı yüngül neftinin dizel distillatı əsasında sintetik neft turşularının və onların əsasında Co, Mn duzlarının sintezini həyata keçirmişik. Qeyd edək ki, Balaxanı yüngül neftinin dizel distillatında naften karbohidrogenlər çox olduğundan onun donma temperaturu çox aşağı olur (*mənfi 70⁰ C – dən aşağı*), onun əsasında alınan turşunun da

donma temperaturu da aşağıdır. Sintez olunmuş Co və Mn duzları *mənfi 40 – müsbət 25⁰C* intervallarında karbohidrogen mayelərin (*müsbət 25⁰C – dən yuxarı* temperaturlarda da həllolma yüksəkdir, lakin, bu mayelərin qızdırılmaqla istifadəsinə ehtiyac olmadığından qeyd olunan interval götürülmüşdür) hamısında yaxşı həll olur və saxlama zamanı çöküntü əmələ gətirmir.

Sintez olunmuş duzların benzində, kerosində və dizel yanacağında *0.005 – 0.1% - li* məhlulları hazırlanmış və onların yanacaqların elektrik keçiriciliyinə təsirləri

öyrənilmişdir. Nəticələr cədvəl 1-də verilmişdir. Cədvəldən görüldüyü kimi eyni turşunun Co və Mn duzlarının dizel yanacağının elektrik keçiriciliyinə təsiri müxtəlifdir və Mn duzunun qatılığında asılı olaraq elektrik keçiriciliyinin dəyişməsində ciddi qanunauyğunluq müşahidə olunmur. Belə ki, dizel yanacağında Mn duzunun qatılığı *0.005 – 0.1%* arasında dəyişdikdə elektrik keçiriciliyi azalır (*0.005% - də 125 nCm/m* olduğu halda, *0.1%* qatılıqda *114 nCm/m* olur).

Cədvəl 1. Sintetik neft turşularının Co və Mn duzlarının benzin, kerosin və dizel yanacağının elektrik keçiriciliyinə təsiri.

	Elektrik keçiriciliyi, nCm/m											
	Benzində				Kerosində				Dizel yanacağında			
Duzların məhlul-da qatılıqları, % kütlə	0.005	0.02	0.05	0.1	0.005	0.02	0.05	0.1	0.005	0.02	0.05	0.1
Co duzu	51	58	85	143	429	485	380	290	95	264	430	444
Mn duzu	-	43	56	81	59	83	166	325	125	166	125	114

Co duzu Mn duzuna nəzərən daha yüksək keçiriciliyi təmin edir. Belə ki, Co duzu *0.1%* qatılıqda olduqda benzinin, kerosinin və dizel yanacağının keçiriciliyi uyğun olaraq *143, 240 və 440 nCm/m* – dir. Görüldüyü kimi eyni qatılıqda eyni duzun antistatik effekti benzində daha az, dizel yanacağında isə benzində olduğundan təxminən *3* dəfə çoxdur. Ehtimal edirik ki, dizel yanacaqlarında olan çoxnüvəli aromatik karbohidrogenlər daha polyar olduqlarından duzların daha yüksək dərəcədə dissosiasiyasını təmin edirlər və nəticədə məhlulda ionların miqdarı artıq olur və bu da yüksək keçiriciliyi təmin edir.

Qeyd edək ki, *Co* və *Mn* duzları alınarkən onların su molekulları ilə kristalhidratları əmələ gəlir və bu da həm həllolmanı nisbətən pisləşdirir, həm də elektrik keçirmənin qiymətinə təsir edir. Odur ki, biz *Co* və *Mn* duzlarını həlledicidə aldıqdan sonra həlledicini qovmuş və sonra *130 – 140⁰C-də* qızdırmaqla duzların tərkibində olan hidratlaşma suyunu kənarlaşdırmışıq. Susuzlaşdırılmış *Co* və *Mn* duzlarının benzin, kerosin və dizel yanacağında məhlulları hazırlanmış (*0.005 – 0.1% qatılıqlarda*) və alınan məhlulların elektrik keçiricilikləri müəyyən edilmişdir. Nəticələr 2-ci cədvəldə verilir.

Cədvəl 2. Sintetik neft turşularının hidratlaşma suyu olmayan Co və Mn duzlarının benzin, kerosin və dizel yanacağının elektrik keçiriciliyinə təsiri.

	Elektrik keçiriciliyi, nCm/m											
	Benzində				Kerosində				Dizel yanacağında			
Duzların məhlullarda qatılıqları,	0.005	0.02	0.05	0.1	0.005	0.02	0.05	0.1	0.005	0.02	0.05	0.1

% kütlə												
Hidratlaşma suyu olmayan Co duzu	110	170	133	173	110	150	225	450	51	184	650	>1000
Hidratlaşma suyu olmayan Mn duzu	108	165	208	384	71	109	240	336	156	190	200	230

Cədvəldən göründüyü kimi susuzlaşdırılmış duzların elektrik keçiriciliyinə təsiri daha böyükdür. Susuzlaşdırılmamış Co duzunun dizel yanacağına 0.1% - li məhlulun elektrik keçiriciliyi 444 nCm/m

olduğu halda susuzlaşdırılmış Co duzunun eyni qatılıqda məhlulun elektrik keçiriciliyi >1000 nCm/m olur. Məhlulun eyni qatılıqda olan məhlulları üçün keçiricilik uyğun olaraq 114 və 230 nCm/m - dir.

ƏDƏBİYYAT

1. Словарь «Химмотология. Понятия, термины, определения». М.: Знание. 2005. 304 с.
2. V.M.Abbasov, T.A.İsmayılov, N.R.Abdullayeva və b. «Üzvi oksigenli birləşmələrin sintezi və dizel yanacağına aşqar kimi tədqiqi». //Akademik M.F. Nağıyevin 100 illik yubileyinə həsr olunmuş elmi konfrans. Bakı. 2008. S.190.
3. V.M.Abbasov, T.A.İsmayılova, N.P.Abdullaeva, S.P.Rasulov. Присадки для повышения электропроводности дизельных топлив. // Азерб. Нефт. Хозяйство. 2009. №12. С.63-65.
4. N.P.Abdullaeva, V.M.Abbasov, T.A.İsmayılov и др. Антистатические присадки на основе солей нефтяных кислот и нитроалканов. //Процессы нефтехимии и нефтепереработки. Баку. 2010. N11 (41). С.24-29.
5. T.A.Мамедова, А.Г.Талыбов, Х.Р.Велиев и др. Синтез этиленгликолевых эфиров нефтяных кислот и использование их в качестве добавок к дизельным топливам. //Нефтехимия. Москва. 2010. №6. С.114-118.
6. T.A.Мəmmədova, А.Н.Талыбов, Х.Р.Вəliyev və b. Neft turşularının etilenqlikol efiərləri dizel yanacağına əlavə kimi. // Azərb. Kimya Journ. 2010. №3. S.104-106.
7. N.P.Abdullaeva, T.A.İsmayılov, V.M.Abbasov и др. Синтез и исследование компонентов и присадок к топливам на основе природных органических кислот. // Процессы нефтехимии и нефтепереработки. Баку. 2011. том 12. №3 (47). С.168-177.
8. N.P.Abdullaeva, T.A.İsmayılov, A.M.Тагиева, V.M.Abbasov. Исследование антистатических свойств композиций солей нефтяных кислот с реактивным топливом ТС-1. //Процессы нефтехимии и нефтепереработки. Баку. 2011. №4(48). С.248.
9. N.P.Abdullaeva, T.A.İsmayılov, P.C.Магеррамов и др. Синтез и исследование компонентов и присадок к топливам на основе нефтяных кислот. // Нефтехимия. Москва. 2011. №С. С.88-94.
10. V.M.Abbasov, N.P.Abdullaeva, T.A.İsmayılov и др. Исследование длительности действия антистатических присадок на основе природных органических кислот. //Процессы нефтехимии и нефтепереработки. Баку. 2012. том 13. №2(50). С.111-114.

ВЛИЯНИЕ КОБАЛЬТ- И МАРГАНЦЕВЫХ СОЛЕЙ СИНТЕТИЧЕСКИХ НЕФТЯНЫХ КИСЛОТ НА ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ЖИДКИХ ТОПЛИВ

С.А.Мамедханова

Синтезированы Co, Mn соли синтетических нефтяных кислот. Приготовлены 0.005 – 0.1% - ные растворы их в бензине, керосине и дизельном топливе. Выявлено, что эти соли увеличивают электропроводность указанных топлив. Причем, при концентрации их в дизельном топливе 0.1% Co соли более эффективны, чем Mn соли (соответственно 440 и 114 нСм/м).

Ключевые слова: синтетические нефтяные кислоты, дизельное топливо, электропроводность

INFLUENCE OF COBALT AND MANGANESE SALTS OF SYNTHETIC OIL ACIDS ON ELECTROCONDUCTIVITY OF HYDROCARBON LIQUID FUELS

S.A.Mammedkhanova

The Co and Mn salts of synthetic oil acids have been synthesized. 0,005 – 0,1% with solutions in gasoline, kerosene and diesel fuel have been prepared. It found that these salts raise electricity conductivity of the fuels above. Note that Co salts are more effective than Mn salts, provided their concentration in diesel fuel is 0.1% (440 and 114 nCm / m respectively).

Keywords: synthetic oil acids, diesel fuel, electroconductivity.

Redaksiyaya daxil olub 18.09.2012.