

UOT 504.4.054

KARBOHİDROGEN TƏRKİBLİ YANACAQLARA VƏ YUYUCU MAYELƏRƏ ANTİSTATİK AŞQARLAR

S.Məmmədyanova

Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyası
AZ 1010 Bakı, Azadlıq pr., 20; e-mail: ihm@adna.baku.az

Sintetik neft turşularının oksiefirləri sintez olunmuşdur. Oksiefirlər sintetik neft turşularının oksipropilen ilə 1÷10 mol nisbətlərində sintez olunmuşdur. Sintez olunmuş oksiefirlərin benzində, kerosində və dizel yanacağında 1,3 və 5% - li məhlulları hazırlanmışdır. Müəyyən edilmişdir ki, oksiefirlər karbohidrogen mayələrin kifayət qədər yüksək elektrik keçiriciliyini təmin edirlər. 1÷5 mol nisbətində alınan oksiefirlər daha yüksək antistatik effektə malikdirlər. 3% - li qatılıqda onlar benzinin elektrik keçiriciliyini 295 - >1000 nCm/m - ə qədər artırır.

Açar sözlər: neft turşuları, oksiefirlər, antistatik aşqarlar

Hazırda mühərrik yanacaqları kimi benzin, kerosin və dizel yanacaqları geniş istifadə olunur [1]. Bundan başqa karbohidrogen mayələr, xüsusən də benzin karbohidrogen tərkibli yuyucu maye kimi sənayenin müxtəlif sahələrində tətbiq edilir [2]. Bu mayələr elektriki pis keçirdiklərindən böyük sürətlə nəql edildikdə, intensiv qarışdırılıqda və yuma proseslərində istifadə edildikdə sürətlə elektriclənirlər [3]. Statik elektrik yükləri fazalar sərhəddində müəyyən həddə çatdıqda yanğın və partlayış baş verir. Bu halların qarşısını almaq üçün ən səmərəli üsul kifayət qədər elektrik keçiriciliyini təmin edən antistatik aşqarların əlavə olunmasıdır. Bu sahədə geniş tədqiqatlar aparılmış və bir sıra antistatik aşqarlar yaradılmışdır [4,5].

Biz daha geniş xammala əsaslanan antistatik aşqarlar sintez etmək üçün sintetik neft turşuları və onların oksiefir törəmələrini sintez etmişik. Sintez etdiyimiz oksiefirlər sintetik neft turşusunun (SNT) oksipropilenə (OP) mol nisbəti 1÷10 olmaqla alınmışdır. T-1 – T-10 təcrübələri SNT və OP – nin mol nisbətlərinə uyğun nömrələnmişdir. Belə ki, T-1 təcrübəsinə uyğun gələn maddə SNT : OP – nin 1:1 olduğu hala, T-10 nisbətini 1:10 olduğu hala uyğundur.

Oksiefirlər düzqovulma benzininə, kerosinə və dizel distillatına 1.3 və 5% miqdarlarında əlavə olmaqla EL-4M aparatında onların elektrik keçiriciliyi öyrənilmişdir. Ölçmələr qarışıqlar hazırlanan

gün və hər on gündən bir olmaqla ölçülmüşdür.

Alınan nəticələr cədvəldə verilmişdir. Qeyd edək ki, antistatik aşqarlar iki tip olurlar və onların effektləri kəskin fərqlənirlər. Birinci tip aşqarlar məhlullarda ionlara qismən dissosiasiya edənlər, ikinci tip aşqarlar polyar molekullara malik olan aşqarlardır. Bizim sintez etdiyimiz aşqarlar polyar molekullara malik olub karbohidrogen molekullarda dissosiasiya edərək ionlaşmırlar. Məhlulun elektrik keçirməsinin təmin olunmasında və əmələ gələn statik elektrik yüklərinin yerə ötürücü sistemə çatdırılaraq yerə ötürülməsində bütövlükdə antistatik aşqarın polyar molekulları iştirak edir. Cədvəldən görüldüyü kimi təcrübə 1-dən təcrübə 5-ə qədər olan oksiefirlərin 1 və 3% miqdarlarında benzinin elektrik keçiriciliyi oksipropil manqalarının sayı artdıqca artır. Belə ki, təcrübə 1-ə uyğun aşqarı benzinə 1% əlavə etdikdə benzinin elektrik keçiriciliyi 109 nCm/m olduğu halda təcrübə 5-ə uyğun aşqarın həmin miqdarda əlavə olunduğu benzinin elektrik keçiriciliyi 425 nCm/m - ə qalxır (təxminən 4 dəfə çox).

Aşqar molekulunda oksipropil manqalarının sayının sonrakı artımı antistatik effektin artmasına yox, azalmasına səbəb olur. Belə ki, təcrübə 6, 7, 8, 9 və 10 – a uyğun olan aşqarları benzinə 1% əlavə etdikdə elektrik keçirmə uyğun olaraq 220, 161, 112, 76 və 187 nCm/m olur.

Təcrübə 1, 2, 3, 4, 5 və 6–ya uyğun gələn aşqarların benzində 5%-li məhlullarının hamısı 1000.0 pСм/м – dən yüksək elektrik keçiriciliyinə malik olur. Təcrübə 7, 8, 9 və 10 – a uyğun gələn aşqarların benzində 5%-li məhlulları isə uyğun olaraq 530, 590, 422 və 420 pСм/м elektrik keçiriciliyinə malik olurlar.

Kerosində 1%-li məhlullardan yalnız təcrübə 9–a uyğun gələn aşqarın məhlulu yüksək keçiriciliyə malik olur (322 pСм/м). Digər təcrübələrə uyğun gələn aşqarların 1%-li məhlulları isə 64–125 pСм/м arasında keçiriciliyə malik olurlar.

Kerosində 5%-li məhlullar arasında 1, 5, 6, 7 və 10–cu təcrübəyə uyğun gələnələr >1000 pСм/м elektirik keçiriciliyinə malik olurlar. Sintez etdiyimiz aşqarların dizel yanacağında antistatik effekti benzin və kerosində olduğundan azdır. Belə ki, 1%-li məhlulların elektirik keçiricilikləri 70–219, 3%-li məhlulların 170–429, 5%-li məhlulların isə 293 - >1000 pСм/м arasında dəyişir.

Benzində hazırlanmış məhlullar 10 gündən, kerosin və dizel yanacağında hazırlanan məhlullar isə 10 və 20 gündən sonra təkrar yoxlanılmışdır. Benzində aşqarların məhlulları 10 gündən sonra yoxlanıldıqda təcrübə 1, 2, 9 və 10–a uyğun gələn məhlullarda elektrik keçiriciliyinin azalması, 3, 4, 5, 6, 7 və 8–ci təcrübələrə uyğun gələn məhlullarda elektrik keçiriciliyinin 10 gün müddətində artması müşahidə olunmuşdur.

Dizel yanacağında hazırlanmış məhlullarda isə əksər hallarda saxlama zamanı elektrik keçirmənin əsasən azalmaları baş verir. Dizel yanacağında hazırlanmış məhlullarda ən yüksək effekt təcrübə 6–ya uyğun gələn məhlulda müşahidə olunmamışdır. Belə ki, təcrübə 6–ya uyğun gələn aşqarın dizel yanacağında 3% - li məhlulu hazırlandığı gün 429, 10 gündən sonra 304 və 20 gündən sonra 300 pСм/м elektrik keçiriciliyinə malik olmuşdur.

NƏTİCƏ

1. Sintetik neft turşularının oksipropilen ilə oksiefirləri sintez olunmuş, onların benzinin, kerosinin və dizel yanacağının elektrik keçiriciliyinə təsiri öyrənilmişdir. Müəyyən edilmişdir ki, oksiefirlər qeyd olunan yanacaqların elektrik keçirməsini kəskin artırır.
2. Müəyyən edilmişdir ki, sintetik neft turşularının oksiefirlərinin antistatik effekti molekulda oksipropil manqalarının sayından asılı olaraq dəyişir. Belə ki, molekulda SNT və OP mol nisbəti 1:5 olan hallarda antistatik effekt artır, 1:6; 1:7; 1:8; 1:9 və 1:10 olan hallarda effekt azalır.

ƏDƏBİYYAT

1. Аббасов В.М., Набиббекова Х.А., Гасымов З.З. Изучение влияния присадки АП–Л34-1 на антистатические свойства светлых нефтепродуктов. // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья. Москва. 1988. №4. С.25–28.
2. Марданов М.А., Велиев Г.Г., Аббасов В.М., Набиббекова Х.А. Хромовые соли природных кислот в качестве антистатических присадок к реактивным топливам. // Сб. трудов ИХП АН Азерб. ССР. "Исследование нефтей и их переработка". Баку: изд-во «ЭЛМ». 1984. вып. XIV. С. 128–132.
3. Abbasov V.M., Vəliyev Q.Q. Sənayedə statik elektriklənmə. Monoqrafiya. Bakı. «Elm» nəşriyyatı. 1984. 809 s.
4. Аббасов В.М., Гасымов З.З., Мирзабекова Х.А. Предотвращение взрывов и пожаров, вызванных статическими зарядами в диэлектрических жидкостях. //Труды I Между-

- народной научно-технической конференции “Современные проблемы экологии, методы и средства их решения”. Баку. 1994. 28–30 сент.
5. Мамедова Т.А., Талыбов А.Г., Велиев Х.Р. и др. Синтез этиленглико-

левых эфиров нефтяных кислот и использование их в качестве добавок к дизельным топливам. // Нефтехимия. Москва. 2010. №6. С.114–118.

АНТИСТАТИЧЕСКИЕ ПРИСАДКИ К УГЛЕВОДОРОДНЫМ ТОПЛИВАМ И МОЮЩИМ ЖИДКОСТЯМ

С.А.Мамедханова

Синтезированы оксиэфиры на основе синтетических нефтяных кислот и оксипропилена при мольных соотношениях 1÷10. Приготовлены 1, 3 и 5%-ные растворы синтезированных оксиэфиров в бензине, керосине и дизельном топливе. Установлено, что оксиэфиры обеспечивают достаточно высокую электропроводность углеводородных жидкостей. Оксиэфиры, полученные при мольном соотношении 1÷5, обладают более высоким антистатическим эффектом. При 3%-ной концентрации оксиэфиров электропроводность бензина увеличивается до 295- > 1000 н См/м.

Ключевые слова: синтетические нефтяные кислоты, оксиэфиры, антистатические присадки

ANTISTATIC ADDITIVES TO HIDROCARBON FUELS AND WASHING LIQUIDS

S.A.Mammedhanova

Oxiesters on the basis of sintetic oil acids and oxipropylene at molar ratio of 1-10 have been synthesized. Synthesized oxiester solutions have been prepared with 1,3 and 5% gasoline, kerosene and diesel fuels. It revealed oxiesters are providing high electric conductivity of hydrocarbon. With ratio 1÷5 oxiesters have greater antistatic effect. With 3% concentration of oxiesters the gasoline electric conductivity rises up to 295=>1000psm/m.

Keywords: synthetic oil acids, oxiesters, anti-staticadditives

Redaksiyaya daxil olub 14.05.2012.