

## ELEKTRİK DALMA NASOSLARININ DAYAQ HƏLQƏSİNDƏ İSTİFADƏ OLUNAN ÖRTÜK MATERİALININ XÜSUSİYYƏTLƏRİ

Abasova S.M., Hüseynova V.Ş.

Məlumdur ki, Azərbaycanın neft mədənlərində istifadə olunan elektrik dalma nasos qurğularının işləmə müddəti istismar şəraitindən asılı olaraq 60-140 gün müddəti arasında dəyişir. Bu olduqca az müddətdir, belə ki, MEDN-nin orta statistik istismar müddəti 300-360 gündən az olmamalıdır. Qeyd etmək lazımdır ki, bu müddətdə 38-40% nasos qurğularının dayanması məhz ilk növbədə istiqamətləndirici aparatların sıradan çıxması səbəbindən baş verir.

Bunları nəzərə alaraq, istiqamətləndirici aparatların istismar müd-dətinin artırılması və ekoloji təhlükəsizlik baxımından bizim tərəfimizdən işçi səthin polimer örtüklə örtülməsi təklif olunmuş, onun qalınlığı və metal altlığının kələ-kötürlülük də-rəcəsi müəyyən edilmişdir.

Eboksid əsaslı polimer örtüklər özlərinin yüksək antifriksion, genişçeyidli aqressiv mühitlərin təsirinə davamlılığı, dielektrik və digər xassələri ilə seçilərək, neft, maşınqayırma, kimya və başqa sahələrdə istifadə olunurlar. Bunu nəzərə alaraq tədqiqat işlərinin istiqaməti MEDN-nin istismar şəraitinə uyğun olan PÖM-ün alınması seçilmişdir. Tədqiqat obyektində isə EDN-nin istiqamətləndirici aparatları qəbul olunmuşdur.

Laboratoriya şəraitində aparılmış tədqiqatlar nəticəsində kompozisiya materialının tərkibindəki komponentlərin optimal faiz miqdarı müəyyən edilmişdir: FOCT 10587-84 üzrə eboksid qatranı (ED-20) – 25; karboksilə edilmiş butadien-akrilonitril lateksi (BNK- 40/4) – 28; texniki karbon P-514 – 5; toluol -25; emulqator 3,0; su kondensatı – 14.

Cədvəl 1-də polimer kompozisiyanın fiziki-kimyəvi xüsusiyyətləri verilmişdir.

Kompozisiya materialının alınması aşağıdakı texnoloji rəqlamentə uyğun aparılır. Eboksid qatranı (ED-20) əvvəlcə distilə olunmuş su, tolyol və emulqatorla birlikdə 10-15 dəqiqə müddətində intensiv qarışdırılır. Sonra alınmış tərkib 30-40 °C temperatūra qədər qızdırılır və bu arada texniki karbon və karboksilə edilmiş butadien-akrilonitril lateksi (BNK- 40/4) qarışdırılır.

Cədvəl 1

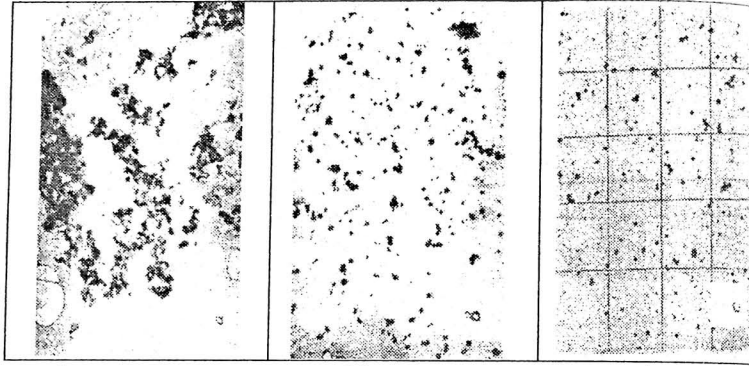
Kompozisiyanın fiziki- kimyəvi xüsusiyyətləri

№	Adı	Göstəriciləri
1.	Xarici görünüş	Boz maye
2.	Qalıq	38-40
3.	pH	8,5
4.	Səthi gərilmə, mH/m	30-32
5.	Qatlılığı B3-4,	16-18
6.	Qatın möhkəmliyi, MPa	9-10

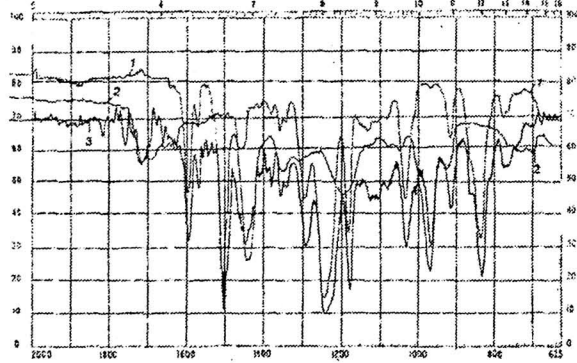
Şəkil 1-də ilkin materiallar və onların əsasında alınmış PÖM-dən hazırlanmış örtüklərin struktur səthləri göstərilmişdir. Ölçmələr MİM-8 tipli optik mikroskopda aparılmışdır.

Şəkillərdən görüldüyü kimi, ED-20 hazırlanmış örtük qatının strukturu bu maddə üçün xarakterik olan qlobulyar növlüdür. Kar-boksilə edilmiş butadien-akrilonitril lateksindən (BNK-40/4) hazır-lanmış örtüklərdə ölçüləri 0,3-0,5 mkm olan boşluqlarla əhatələnmiş struktur müşahidə olunur. ED-20 və BNK- 40/4-dən fərqli olaraq, onların qarışığı əsasında yeni alınmış PÖM monodispers strukturludur. Bu isə öz növbəsində örtülən səthdə yüksək fiziki-mexaniki və kimyəvi xassələrin formalaşdığını göstərir.

ED-20+BNK 40/4 tərkibli PÖM-dən hazırlanmış sınaq nümunələri geniş çeşidli mühitdə yoxlanılmışdır. PÖM-dən otaq temperaturu şəraitində 60-180 mkm qalınlıqda qoruyucu örtüklərdə baş verən fiziki və kimyəvi dəyişikliklər qiymətləndirilmiş və alınan nəticələr cədvəl 2-də göstərilmişdir.



Sək. 1. ED-20 (a), BNK 40/4 (b) və onların əsasında alınmış PÖM-dən (c) hazırlanmış örtüklərin struktur səthləri



Şək. 2. ED-20 (1), BNK 40/4 (2) və onların əsasında alınmış PÖM-dən (3) hazırlanmış örtüklərin İK-spektorları

Şəkil 2-də ED-20 (1), BNK 40/4 (2) və onların əsasında alınmış PÖM-dən (3) hazırlanmış örtüklərin İK-spektorlarının müqayisəsi göstərilmişdir. Bu məqsədlə hazırlanmış sınaq nü-

munələri  $T=70^{\circ}\text{C}$ -də  $\tau=30$  dəqiqə müddətində qabaqcadan qurudulmuşdur. Şəkildən görüldüyü kimi, spektor əyriləri baza materialları üçün spesifiktir.

Cədvəl 2

Qoruyucu örtüyün suya və kimyəvi təsirlərə davamlılığı

Təcrübə sahəsi	Qalınlığı, %		
	24 saatdan sonra	1 aydan sonra	3 aydan sonra
Su	1,05	1,24	1,61
Qaynar su	2,21	—	—
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 30%	0,0	0,22	5,24
H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> , 50%	0,0	0,71	6,12
HCl, 10%	2,33	2,41	2,42
KOH, 40%	0,0	0,0	0,83
NaCl, 3%	0,0	0,0	0,0
Benzin	0,0	0,0	0,0
Neft + 20% su	0,33	0,45	0,57
Neft + 40% su	0,53	0,71	0,88
Neft + 60% su	0,76	0,93	1,14
Neft + 80% su	0,95	1,31	1,87

Əyrilərin nəticə etibarlı ilə müqayisəsindən müəyyən olunmuşdur ki, ED-20 və BNK-40/4-də udma zolaqlarının  $\sim 1820$  və  $1750 \text{ cm}^{-1}$  qiymətləri anhidridlərin və karbon turşusu efrilərinin zolaqlarına uyğundur. Bu isə BHK-4-/4-nun karboksil qrupunun tərkibi digər komponent olan ED-20 oliqametri eboksid qrupunun yüksək kimyəvi əlaqəsini göstərir.

Cədvəl 2-dən görüldüyü kimi, qoruyucu örtük 3%-li NaCl və benzin təsirinə davamlıdır. Digər kimyəvi məhlulların, o cümlədən 10 %-li HCl, 30%-li H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> və 40%-li H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> turşularının, neft + su təsiri nəticəsində örtük materialı zaman etibarlı ilə öz qalınlığını 0,22- 6,12 % arasında dəyişə bilər. Tədqiqatlar nəticəsində müəyyən olunmuşdur ki, hasil olunan neftin tərkibindəki su faktoru örtük materialının kimyəvi xassələrinin (şişmə

dərəcəsinin) dəyişməsinə səbəb olur. Neftin tərkibində su faktorunun əmələ gəlməsi nəticəsində örtük materiallarında şişmə prosesi aktivləşir.

EDN-nın layihələndirmə və hazırlanma proseslərində onun işçi çarx və istiqamətləndirici aparat cütlüyünün, eləcə də, işçi çarx və oymaq arasındakı araboşluğunun qiymətləndirilməsində bu faktor böyük önəm kəsb edir.

### Ədəbiyyat

1. Махмудов С.А., Абузерли М.С. Монтаж, обслуживание и ремонт скважинных электронасосов. Справочник. М: Недра, 1995
2. Каплан Л.С. Технологии и безопасность в нефтедобыче, 2004 Уфа, УГНТУ, 2004, 476.
3. Технические требования 01-2007 на поставку электропогружного оборудования для добычи нефти. Сургут. 2007. 21с.
4. Габибов И.А., Гусейнова В.Ш. Оценка эксплуатационных свойств полимерного композиционного материала, предназначенного для изготовления уплотнительных манжет трехшпунжерных нефтепромысловых насосов // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе, 2012, №3, с. 32-36.
5. Гасанов Я.Г. Применение полимерных композиционных материалов для антикоррозионной защиты нефтепромыслового оборудования и сооружений / АЗИНМАШ-75 Научно техническая конференция “Создание нефтегазопромыслового оборудования и пути повышения его надежности”. Баку, 2005, с. 394-400.
6. Мустафаев С.М., Мамедов А.Г., Касымов С.А. Разработка и применения композиционного материала на основе фторошласта для уплотнительных колец // Баку: Азербайджанское нефтяное хозяйство, 1999, №7, с. 49-51.
7. Карагельский И.В., Михин Н.М. Узлы трения машин. М.: Машиностроение, 1984. 280с.