

## AĞIR PİROLİZ QATRANI ƏSASINDA BROMMETİL TÖRƏMƏLƏRİNİN SİNTEZİ VƏ MODİFİKATOR KİMİ TƏTBİQİ

Ş.Z. Göyüşov<sup>1</sup>, İ.H. Mövlayev<sup>2</sup>, C.İ. Məmmədova<sup>3</sup>, P.İ. Paşayeva<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti, Bakı

<sup>1</sup> shahin.shg@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-9828-9524>

### XÜLASƏ

Ölkəmizdə elmi-texniki tərəqqinin sürətlə inkişafı, polimer materiallara olan tələbatın gündəngünə artmasına gətirib çıxarır. Nəzərə alsaq ki, neft-kimya istehsalları hələ də kifayət qədər istehsal qalıqları ilə xarakterizə edilir, bu qalıqlarından səmərəli istifadə etməklə müxtəlif məqsədlər üçün istifadə edilə biləcək aşqarların sintezi bu sahədə çalışan tədqiqatçı alimlərin qarşısında duran başlıca məsələlərdən biridir. Azərkimya istehsalat Birliyinin nəznində fəaliyyət göstərən “Etilen-polietilen” zavodunun EP-300 qurğusunda piroliz prosesi həyata keçirilir ki, prosesdə xammal olaraq SOCAR-ın H.Əliyev adına Neft emalı zavodunda alınan aşağı oktanlı birbaşa qovulmuş benzin fraksiyası götürülür

Tədqiqat işində kub qalığı sayılan ağır piroliz qatranından səmərəli istifadə edilərək, əvvəlcə ağır piroliz qatranı sonra ağır piroliz qatranından ayrılmış naftalin brommetilləşdirilərək onların brommetil törəmələri sintez edilmişdir. Sintez edilmiş məhsullardan 3-lü etilen-propilen elastomeri əsasında hazırlanmış kompozisiyaların fiziki-mexaniki xassələrinin yaxşılaşdırılmasında modifikator kimi istifadə edilmişdir.

**Açar sözlər:** ağır piroliz qatranı, trinitrofenol, brommetilnaftalin, molekulyar kompleks, kompozisiya, üçlü-etilen-propilen elastomeri, kompozisiya, modifikator.

### Giriş

EP-300 qurğusunda həyata keçirilən piroliz prosesi zamanı əmələ gələn ağır piroliz qatranının çıxımı xammala görə 4-6 faizdir. Tərkibi mürəkkəb və praktiki əhəmiyyətə malik maddələrlə zəngin olan, və hələ də səmərəli istifadə edilməyən EP-300 qurğusunda kub qalığı kimi əmələ gələn ağır piroliz qatranından məqsədyönlü istifadə edilərək tərkibi tədqiq edilmiş və müəyyən olmuşdur ki, tərkibinin 75-76 faizi politsiklik aromatik karbohidrogenlər, o cümlədən 25-28 faiz naftalindən ibarətdir.

Kub qalığından naftalin kompleksəmələgəlmə üsuluna əsasən ayrılmışdır. Kub qalığı olan ağır piroliz qatranının və ondan ayrılmış naftalin klassik Blan üsuluna əsasən brommetilləşdirilərək, brommetilləşdirilmiş ağır piroliz qatranı və β-brommetilnaftalin sintez edilmişdir. Sintez edilən hər iki məhsuldan kompozit materialların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında modifikator kimi istifadə edilib. Belə ki, hər iki məhsul 3-lü etilen-propilen elastomeri əsasında hazırlanmış kompozisiyalara müxtəlif nisbətlərdə əlavə edilmişdir. Hazırlanmış kompozisiyalar tədqiq edilərək fiziki-mexaniki xassələrinin yaxşılaşdığı müəyyən olunmuşdur.

### Məsələnin qoyuluşu

Xüsusi təyinatlı məqsədlər üçün istifadə edilən üçlü etilen-propilen elastomerlə əsasən, kabel

sənayesində izolyasiya materialı, şin sənayesində diafraqma rezinlərinin və digər xüsusi təyinatlı məhsulların hazırlanmasında istifadə edilir. Bu səbəbdən də üçlü-etilen-propilen elastomerinə olan tələbatın artması xüsusi təyinatlı texniki məmulatlar istehsalında özünü göstərir. Qeyd edilənləri nəzərə alaraq tədqiqat işi 3-lü etilen-propilen elastomeri əsasında hazırlanmış kompozisiyaların mənfi cəhətlərinin yaxşılaşdırılmasında [2;6;7] ağır piroliz qatranının və ondan ayrılmış naftalinin brommetil törəmələrindən modifikator kimi istifadə edilməsinə yönəldilmişdir.

Kub qalığı sayılan ağır piroliz qatranının tərkibi Markusson üsuluna əsasən tədqiq edilmişdir. Məlum olmuşdur ki, ağır piroliz qatranının tərkibindəki karben-karboidlər və asfaltenlər [1;3;5] brommetilləşməyə mane olaraq məhsulun çıxımına pis təsir edir. Bu səbəbdən Qatran brommetilləşməyə məruz qalmazdan öncə emal edilərək zənginləşdirir və nəticədə karben-karboidlər və asfaltenlər qatranın tərkibindən çıxarılır.

Zənginləşdirilmiş ağır piroliz qatranı molekulyar kompleks əmələgəlmə üsuluna əsasən naftalinin ayrılması prosesi üçün yararlı hesab edilir və komponent tərkibi cədvəl 1-də göstərilmişdir:

**Cədvəl 1.**

50 qr ağır piroliz qatranının komponentləri	Miqdar	
	Qr	%
Politsiklik aromatik karbohidrogenlər	37.925	75.83
Xüsusi qətranlar	6.4385	12.877
Asfaltenlər	4.5655	9.131
Karben – karboid izləri	0.0001	0.0002
Cəmi	48.9191	97.8382
İtki	1.0809	2.1618

LXM-80MD qaz maye xromatoqrafiyasının və digər müasir fiziki-kimyəvi analiz üsullarının tətbiqinə əsasən Ağır piroliz qatranının karbohidrogen tərkibi cədvəl 2-də verilmişdir.

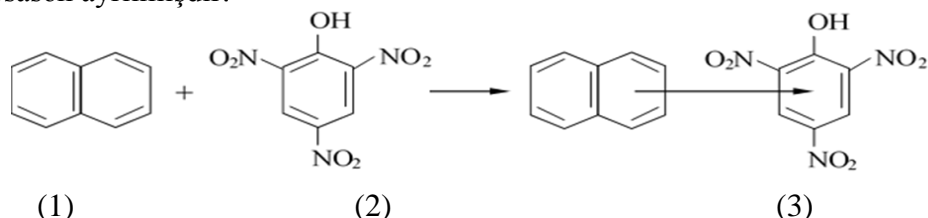
**Cədvəl 2.** Ağır piroliz qatranının karbohidrogen cədvəli

Karbohidrogenlər	Emaldan əvvəl (kütlə %)	Emaldan sonra (kütlə %)
Naftalin	20.80	27.0
$\alpha,\beta$ – metilnaftalin	5.28	11.19
$\alpha,\beta$ – etilnaftalin	3.00	4.05
1.7 dimetilnaftalin	1.47	1.99
1.3+1.6 dimetilnaftalin	4.72	6.38
2.3 dimetilnaftalin	1.24	1.68
1.4 dimetilnaftalin	0.59	0.80
1.5 dimetilnaftalin	0.70	0.95
Difenil-metildifenil	4.58	7.81
Asetonaftalin	6.13	8.28
Fenantren	4.09	5.53
Antrasen	1.42	1.92
Digər birləşmələr	4.78	2.34
$\Sigma$ Doymamış birləşmələr	37.00	0.1

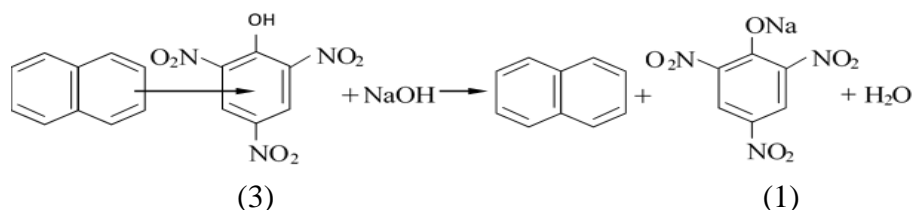
Ağır piroliz qatranından ayrılmış naftalin (1) əsasında sintez edilmiş  $\beta$ -brommetilnaftalin (4) və

brommetilləşdirilmiş ağır piroliz qatranı müasir fiziki-kimyəvi analiz üsullarının köməyiylə, əsasən də məhsulun tərkibində bromun olması elementar analiz üsulunun tətbiqi nəticəsində təsdiq edilmişdir.

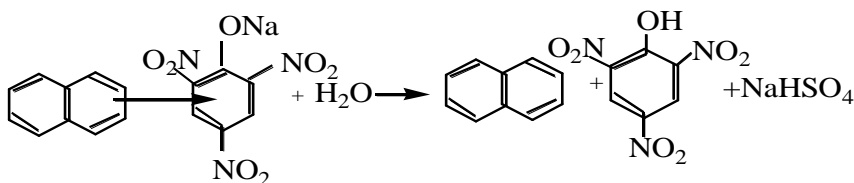
EP-300 qurğusunun yanməhsulu sayılan ağır piroliz [4;5] qatranınının tərkibindən naftalin klatratəmələgəlmə üsuluna əsasən trinitrofenol (2) vasitəsilə 50°C-də aşağıda göstərilən reaksiyaya əsasən ayrılmışdır:



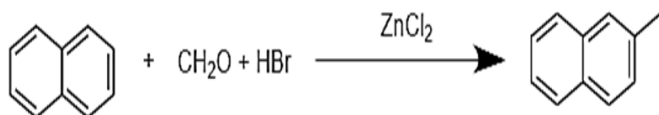
Prosedə naftalin özünü donor, trinitrofenol (2) isə akseptor kimi apardığına görə klatrat kompleks (3) davamlı olur və buna görə də həlledicinin təsirindən klatratlar qatrandan asanlıqla ayrılır. Naftalinin klatratın tərkibindən ayrılması qələvi iştirakı ilə baş verir:



Alınmış natrium pikrat sulfat turşusu vasitəsi ilə neytrallaşdırılaraq naftalin (1) və sərbəst halda pikrin turşusu (2) əmələ gəlir ki, bu da təkrar istifadəyə qaytarılır:



Klatratəmələgəlmə üsuluna əsasən ağır piroliz qatranından ayrılmış naftalinin [5] brommetilləşmə reaksiyası məlum Blan üsuluna əsasən aşağıdakı kimi həyata keçirilir:



Tədqiqat işində sintez edilmiş  $\beta$ -brommetilnaftalindən (4) elmi cəhətdən əhəmiyyətli və eləcə də praktiki cəhətdən maraqlı olan 4-lü ammonium duzlarının alınmasında xammal kimi istifadə etmək olar. Bundan başqa  $\beta$ -brommetilnaftalin (4) və brommetilləşdirilmiş ağır piroliz qatranı 3-lü etilen-propilen elastomeri əsasında hazırlanmış kompozisiyaların [7] xassələrinin yaxşılaşdırılmasında modifikator kimi istifadə edilmişdir.

Tədqiqat işində EP-300 qurğusunda yan məhsul kimi əmələ gələn və hələ də səmərəli istifadəsi olmayan ağır piroliz qatranını tədqiq edilərək ondan molekulyar kompleksmələgəlmə üsuluna əsasən naftalin ayrılmışdır. Kub qalığı sayılan ağır piroliz qatranı və ondan ayrılmış naftalin klassik Blan üsuluna əsasən brommetilləşdirilmişdir və brommetilləşmiş ağır piroliz qatranı və  $\beta$ -brommetilnaftalin sintez edilmişdir. Brommetilləşmiş ağır piroliz qatranı və  $\beta$ -brommetilnaftalindən müxtəlif nisbətlərdə götürməklə 3-lü etilen-propilen sopolimeri əsasında hazırlanmış kompozisiyaların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında modifikator [2;6] kimi istifadə olunaraq kompozisiyaların fiziki-mexaniki xassələri yaxşılaşmışdır. Bundan başqa alınmış  $\beta$ -brommetilnaftalindən neftlərin reoloji xassələrini yaxşılaşdıran, motor yağlarının donma temperaturunu aşağı salan və səthi aktiv maddələrin köpükəmələgətirmə xassələrini yaxşılaşdırmağa malik olan, ucuz əldə edilən, yüksək keyfiyyətli çoxfunksiyalı aşqar kimi tanınan 4-lü ammonium duzunun alınmasında xammal kimi istifadə edilə bilər.

### **Təcrübi hissə**

Ağır piroliz qatranından naftalinin ayrılması.

100q ağır piroliz qatranı 1,5 litr petroleyn efirində həll olunur və qatranın tərkibindəki asfaltenlər dərhal çökərək məhluldan ayrılır. Sonra məhlul filtr kağızından süzüləndən sonra efir qovulur və məhlulun üzərinə otaq temperaturunda qarışdırılaraq 7,5q pikrin turşusu əlavə edilir. Qarışıq 2 saat ərzində 50°C-də qarışdırılaraq qızdırılır və qarışıq 10°C-yə qədər soyudulur. Bu zaman qalıqda olan politsiklik aromatik karbohidrogenlərlə pikrin turşusunun təsirindən əmələ gəlmiş molekulyar kompleks kristallaşaraq çökür. Kristallar mayeden ayrılaraq efirdə həll olunduqdan sonra 5%-li NaOH-la 30 dəqiqə ərzində otaq temperaturda neytrallaşdırılır və kompleks parçalanır. Bu zaman natrium pikrat su təbəqəsinə keçir, aromatik karbohidrogenlər isə çöküntü halında ayrılır. Qarışıq şəklində ayrılmış politsiklik aromatik karbohidrogenlər neytrallaşdırılır və distillə edilərək 99,9% təmizliyə malik fərdi karbohidrogenlərə ayrılır. Kub qalığından ayrılmış naftalinin fiziki göstəriciləri ədəbiyyatda verilənlərlə üst-üstə düşür.

#### **$\beta$ -brommetilnaftalinin sintezi.**

Mexaniki qarışdırıcı ilə təchiz edilmiş 500ml həcmli üçboğazlı yumrudibli kolbaya 32 q ağır piroliz qatranından ayrılmış naftalin, 13,75q paraformaldehid, 219 q qatı bromid turşusu və ZnCl<sub>2</sub> katalizatoru 3q yerləşdirilir. Brommetilləşmə reaksiyası 70°C temperaturda 6saat qarışdırılaraq aparılır. Reaksiya işıq şüasının udulması ilə baş verir. Proses başa çatdıqdan sonra reaksiya kütləsi 10°C-yə qədər soyudularaq, 10%-li K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> cəsisilə neytral mühit alınanadək yuyularaq süzülür. Alınmış kristallar eksikatora CaCl<sub>2</sub> üzərində 8 saat qurudulur. 99,9% təmizliyə malik məhsulun çıxımı 70%-dir. Sintez edilmiş  $\beta$ -brommetilnaftalin fiziki göstəriciləri ədəbiyyatda verilənlərlə üst-üstə düşür.

#### **Ağır piroliz qatranının brommetilləşməsi.**

500 ml həcmli Mexaniki qarışdırıcı ilə təchiz edilmiş üçboğazlı yumrudibli kolbaya 50q zənginləşdirilmiş ağır piroliz qatranı, ayrılmış naftalin, 13,75q paraformaldehid, 219q qatı bromid turşusu və katalizator olaraq 3 q ZnCl<sub>2</sub> yerləşdirilir. Brommetilləşmə reaksiyası 70°C temperaturda 6 saat qarışdırılaraq işıq şüasının udulması ilə həyata keçirilir. Reaksiya işıq şüasının udulması ilə baş verir. Brommetilləşmə prosesi başa çatdıqdan sonra reaksiya məhsulu 22°C-yə qədər soyudularaq, 10%-li K<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> vasitəsi ilə neytrallaşdırılaraq eksikatora CaCl<sub>2</sub> üzərində 8 saat qurudulur. Məhsulun çıxımı 60%-dir.

Brommetilləşmiş ağır piroliz qatranının 3-lü etilen-propilen sopolimeri əsasında hazırlanmış kompozisiyalara modifikator kimi təsiri cədvəl 3-də öz əksini tapmışdır:

Brommetilləşmiş ağır piroliz qatranının 3-lü etilen-propilen sopolimeri əsasında hazırlanmış

kompozisiyalara modifikator kimi təsiri cədvəl 3-də öz əksini tapmışdır:

**Cədvəl 3.**

№	Kompozisiyaların şifri	1	2	3	4	5	
	Göstəricilər						
1	Qırılmada möhkəmlik həddi, MPa	21.2	21.4	21.9	21.5	19.8	
2	100 faiz uzanmada şərti gərginlik həddi, MPa	3.4	3.5	3.6	3.6	3.2	
3	300 faiz uzanmada şərti gərginlik həddi, MPa	13.9	14.1	14.9	14.3	13.0	
4	Nisbi uzanma, faiz	370	380	395	400	418	
5	Qalıq deformasiya, faiz	14.1	14.1	13.2	13.5	14.5	
6	Cırılmaya müqavimət, Kn/M	33.1	33.4	34.8	35.3	34.1	
7	TM-2 Cihazı üzrə bərklik, 8.N.	71	70	68.2	67.0	66.2	
8	Arxaya sıçrama üzrə elastiklik, faiz	39.8	40	41	39.0	37.6	
9	Metalla əlaqə möhkəmliyi, MPa	1.42	1.43	1.42	1.35	1.28	
10	Çoxdəfəli deformasiyada yorulmaya müqavimət (V=250 dövr/dəq C <sub>din</sub> =200 faiz, T=295 K), dövr	1098	1116	1116	1225	1287	
11	393 K temperaturda 110 saat müddətdə köhnəlmə əmsalları	E <sub>p</sub>	0.79	0.79	0.80	0.78	0.76
		E <sub>t</sub>	0.43	0.44	0.45	0.45	0.44
12	110 saat ərzində 296 K temperaturda şişmə dərəcəsi, faiz benzində	112	110	114	118	124	
13	Yanma müddəti, san (tam yanma)	290	289	270	258	240	

Tədqiqat nəticəsində aydın oldu ki, ağır piroliz qatranından modifikator kimi istifadə etməklə 3-lü etilen-propilen sopolimeri əsasında hazırlanmış kompozisiyaların keyfiyyəti nəzərəcarpacaq dərəcədə yaxşılaşmışdır.

**Cədvəl 4**

№	Kompozisiyaların şifri	1	2	3	4	5	
	Göstəricilər						
1	Qırılmada möhkəmlik həddi, MPa	21.2	21.8	22.7	23.8	22.7	
2	100 faiz uzanmada şərti gərginlik həddi, MPa	3.4	3.6	4.1	4.3	4.2	
3	300 faiz uzanmada şərti gərginlik həddi, MPa	13.9	14.3	14.7	15.2	15.0	
4	Nisbi uzanma, faiz	370	380	390	405	395	
5	Qalıq deformasiya, faiz	14.1	14.1	14.3	14.4	14.2	
6	Cırılmaya müqavimət, Kn/M	33.1	33.7	34.9	35.6	34.9	
7	TM-2 Cihazı üzrə bərklik, 8.N.	71	71.5	72.0	72.3	72.1	
8	Arxaya sıçrama üzrə elastiklik, faiz	39.8	40.3	40.7	41.2	40.9	
9	Metalla əlaqə möhkəmliyi, MPa	1.42	1.56	1.73	1.90	1.84	
10	Çoxdəfəli deformasiyada yorulmaya müqavimət (V=250 dövr/dəq C <sub>din</sub> =200 faiz, T=295 K), dövr	1098	1115	1760	1375	1490	
11	393 K temperaturda 110 saat müddətdə köhnəlmə əmsalları	E <sub>p</sub>	0.79	0.80	0.82	0.83	0.85
		E <sub>t</sub>	0.43	0.43	0.44	0.45	0.44
12	110 saat ərzində 296 K temperaturda şişmə dərəcəsi, faiz benzində	112	110	104	100.2	97.2	
13	Yanma müddəti, san (tam yanma)	290	298	308	316	330	

Ağır piroliz qatranından kompleksəmələgəlmə üsuluna əsasən ayrılmış naftalin əsasında sintez edilmiş  $\beta$ -brommetilnaftalinin 3-lü etilen-propilen sopolimeri əsasında hazırlanmış kompozisiyaların mənfi cəhətlərinin əhəmiyyətli dərəcədə yaxşılaşdırılmasında modifikator kimi təsirini müəyyən edilmişdir.

## Nəticə

1. “Etilen-polietilen” zavodunda yan məhsul kimi əmələ gələn ağır piroliz qatranından səmərəli istifadə edilərək ondan, naftalin yeni üsulla yüksək təmizliyə malik ayrılmışdır
2. Kompleks əmələgəlmə üsuluna əsasən ayrılmış naftalin və kub qalığı sayılan ağır piroliz qatranı klassik Blan üsulu ilə brommetilləşməyə məruz qalmış və brommetilləşmiş ağır piroliz qatranı və  $\beta$ -brommetilnaftalin sintez olunmuşdur.
3. Brommetilləşmiş ağır piroliz qatranı və  $\beta$ -brommetilnaftalindən 3-lü etilen-propilen elastomeri əsasında hazırlanmış kompozisiyaların keyfiyyətinin yaxşılaşdırılmasında yüksək keffiyətli modifikator kimi istifadə olunaraq kompozisiyaların fiziki-mexaniki xassələr yaxşılaşmışdır.
4. Sintez edilmiş  $\beta$ -brommetilnaftalindən neftlərin reoloji xassələrini yaxşılaşdıran, motor yağlarının donma temperaturunu aşağı salan və səthi aktiv maddələrin köpükəmələgətirmə xassələrini yaxşılaşdırmağa malik olan, ucuz əldə edilən, yüksək keyfiyyətli çoxfunksiyalı aşqar kimi tanınan 4-lü ammonium duzunun alınmasında xammal kimi istifadə edilə bilər.

## Ədəbiyyat

1. Ş.Z.Göyüşov. “Neft-kimya istehsalatları qalıqlarından fenantrenin ayrılması və onun əsasında sintezlər” Azərbaycan Mühəndislik Akademiyasının Xəbərləri, - 2017, vol.9, №1, s.
2. Əmirov F.Ə. Plastik kütlələrin və elastomerlərin emalının nəzəri əsasları. B.: ADNA, 2006, 193s.
3. Goyushov Sh.Z., Hasanli R.Sh. Investigation of properties and based on kompositions of styrenebutadiene rubber modified with chloromethylated heavy pyrolysis resin. // Modern science International scientific. Moskva. – 2020, № 04(3), p.380-384.
4. Ş.Z.Göyüşov. “EP-300 qurğusunda əmələ gələn pirolizin maye məhsullarından ayrılmış tsiklopentadien, metilsiklopentadien və antrasen əsasında sintezlər”. Azərbaycan Ali Texniki Məktəblərinin Xəbərləri. - 2016, №2 (102), s. 47-51.
5. Ш.З. Геюшов. “Выделение фенантрена из отходов нефтехимических производств и синтеза на его основе.” Экоэнергетика Elmi-Texniki Jurnal. - 2019, №1, с. 38-42.
6. Баженов С.Л. Механика и технология композиционных материалов. М.: Химия, 2014, 325 с.
7. И.Г.Мовлаев, Н.И. Курбанова, З.Н. Гусейнова. “Модификация бутадиенстирольного эластомера хлорэтиловым эфиром трихлоруксусной кислоты”, Kimya və Neftkimyası, - 2005, №2, с.

---

# СИНТЕЗ БРОММЕТИЛОВЫХ ПРОИЗВОДНЫХ НА ОСНОВЕ ТЯЖЕЛОЙ ПИРОЛИЗНОЙ СМОЛЫ И ПРИМЕНЕНИЕ В КАЧЕСТВЕ МОДИФИКАТОРОВ

Ш.З. Гоюшов<sup>1</sup>, И.Х. Мовлаев<sup>2</sup>, К.И. Мамедова<sup>3</sup>, П.И. Пашаева<sup>4</sup>

<sup>1,2,3</sup>Азербайджанский Государственный Университет Нефти и Промышленности, Баку

<sup>1</sup> shahin.shg@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-9828-9524>

## РЕЗЮМЕ

Бурное развитие научно-технического прогресса в нашей стране приводит к тому, что с каждым днем растет спрос на полимерные материалы. Учитывая, что нефтехимическое производство по-прежнему характеризуется достаточным количеством остатков производства, синтез присадок, которые можно использовать в различных целях за счет эффективного использования этих остатков, является одной из основных задач, стоящих перед учеными-исследователями, работающими в этой области. Процесс пиролиза осуществляется на установке ЭП-300 завода «Этилен-Полиэтилен», действующего при производственном объединении «Азеркимья», в котором сырьем является низкооктановая бензиновая фракция прямого сжигания, получаемая на нефтеперерабатывающем заводе имени Г. Алиева в г. SOCAR.

В исследовательской работе эффективно использовали тяжелую пиролизную смолу, которую считают кубическим остатком, сначала тяжелую пиролизную смолу, затем выделенный из тяжелой пиролизной смолы нафталин бромметилировали и синтезировали их бромметилпроизводные. Синтезированные продукты использованы в качестве модификаторов для улучшения физико-механических свойств композиций на основе этиленпропиленового эластомера.

**Ключевые слова:** тяжелая пиролизная смола, тринитрофенол, бромметилнафталин, молекулярный комплекс, состав, тройной этиленпропиленовый эластомер, состав, модификатор.

## SYNTHESIS OF BROMOMETHYL DERIVATIVES BASED ON HEAVY PYROLYSIS RESIN AND APPLICATION AS MODIFIERS

Sh.Z. Goyushov<sup>1</sup>, I.H. Movlayev<sup>2</sup>, C.I. Mammadova<sup>3</sup>, P.I. Pashayeva<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Azerbaijan State University of Oil and Industry, Baku

<sup>1</sup> shahin.shg@gmail.com, <http://orcid.org/0000-0001-9828-9524>

## ABSTRACT

The rapid development of scientific and technological progress in our country leads to the fact that the demand for polymer materials is growing every day. Considering that petrochemical production is still characterized by a sufficient amount of production residues, the synthesis of additives that can be used for various purposes through the efficient use of these residues is one of

---

the main challenges facing research scientists working in this field. The pyrolysis process is carried out at the EP-300 installation of the Ethylene-Polyethylene plant, operating under the «Azerkimya» production association, in which the raw material is a low-octane gasoline fraction of direct combustion obtained at the Heydar Aliyev oil refinery in SOCAR.

In the research work, heavy pyrolysis resin, which is considered a cubic residue, was effectively used, first the heavy pyrolysis resin, then the naphthalene isolated from the heavy pyrolysis resin was bromomethylated and their bromomethyl derivatives were synthesized. The synthesized products were used as modifiers to improve the physical and mechanical properties of compositions based on ethylene propylene elastomer.

**Key words:** heavy pyrolysis resin, trinitrophenol, bromomethylnaphthalene, molecular complex, composition, ternary ethylene-propylene elastomer, composition, modifier.