

## Abşeron neftli-qazlı rayonu neftlərində həllolan qazların müqayisəli tədqiqi

A.F. Şahverdiyeva, F.A. Babayeva,  
S.A. Balakışiyeva, N.F. Qafarova  
Neft-Kimyaya Prosesləri İnstitutu

e-mail: lab.21@mail.ru

**Açar sözlər:** Abşeron neftli-qazlı rayonu, yataq, neft, qaz, karbohidrogen, fraksiya.

DOI.10.37474/0365-8554/2020-6-7-51-53

### Сравнительное изучение растворимых газов в нефтях Абшеронского нефтегазосносного района

A.Ф. Шахвердиева, Ф.А. Бабаева,  
С.А. Балакшиева, Н.Ф. Кафарова  
Институт нефтехимических процессов

**Ключевые слова:** Абшеронский нефтегазосносный район, месторождение, нефть, газ, углеводороды, фракция.

Даны результаты исследования состава газов, содержащихся в нефтях месторождений Гарби Абшерон, Абшерон купеси и Сураханы, относящихся к Абшеронскому нефтегазосносному району. Эти нефти (Сураханская континентальная, Гарби Абшерон, Абшерон купеси) являются нефтями морских месторождений и отличаются друг от друга по физико-химическим показателям. Газовая фракция, полученная из нефти месторождения Гарби Абшерон, богата этаном, пропаном, изо- и нормальным бутаном; газовая фракция, полученная из нефти Абшерон купеси, богата в основном метаном, этаном, пропаном, изо- и нормальным бутаном и изопентаном; газовая фракция, полученная из нефти месторождения Сураханы богата этаном и пропаном, в ней гораздо меньше метана, изо- и нормального бутана и пентана, чем в нефти месторождения Абшерон купеси.

Наблюдения показывают, что газы, сопровождающие нефти морских месторождений и суши Абшеронского нефтегазосносного района различаются по качеству и количеству.

### Comparative study of soluble gases in Absheron oil-gas bearing region

A.F. Shahverdiyeva, F.A. Babayeva,  
S.A. Balakishiyeva, N.F. Gafarova  
Institute of Petrochemical Processes

**Keywords:** Absheron oil-gas bearing region, field, oil, gas, hydrocarbons, fraction.

The article presents the study results of the gas composition contained in the oil fields of Western Absheron, Absheron kupesi and Surakhany in Absheron oil-gas bearing region. These (Surakhany, Continental, Western Absheron, Absheron kupesi) are the oils from offshore fields and differ from each other both by location and physical-chemical characteristics. The gas fraction obtained from West Absheron field oil is rich in ethane, propane, iso- and normal butane; the gas fraction from Absheron kupesi is predominantly rich in methane, ethane, propane, iso- and normal butane and isopentane and the one from Surakhany field is rich in ethane and propane, it contains less methane, iso- and normal butane and pentane than in Absheron kupesi oil.

The observations show that the accompanying oil gases from offshore and onshore fields of Absheron oil-gas bearing region vary in quality and quantity as well.

Neft-qaz ən səmərəli enerji növü olmaqla hər zaman iqtisadiyyatda mühüm rol oynayır. Dünya üzrə 97 ölkədə neft hasil olunur. Hazırda ictimaiyyətin böyük narahatlığına səbəb təkcə təbii enerji daşıyıcılarının məhdudluğu deyil, həm də ekologiyanın pozulmasıdır. Atmosfer, torpaq və su ehtiyatlarının çirklənməsi dünyəvi problemdir. Çirklənmənin mənbəyi isə bərpa olunmayan enerji növlərindən olan qaz və neftdən yənacaq kimi istifadə zamanı yaranan tullantılardır. Hər il atmosfərə 200 mln. t kükürd oksidi və toz, ≈1425 azot oksidi, ≈20725 karbon oksidləri, ≈100 müxtəlif karbohidrogen (KH) (əsasən metan) və ≈300 mln. t tərkibi flor və xlor olan KH-lər atılır. Bakıda 550 mindən çox yanacaq ilə işləyən avtomatın (minik və yük) olduğunu nəzərə alsaq onların atmosfərə buraxdığı zəhərli qazların miqdarını təsəvvür etmək çətin deyil. Digər tərəfdən neft emalı zavodlarında qazların yandırılması nəticəsində ekologiyaya ciddi ziyan dəyir. Bunu nəzərə alaraq hər bir yeni yataq neftinin, o cümlədən nefti müşayiət edən qazların (NMEQ) tərkibinin öyrənilməsi və onların səmərəli istifadəsi müəssir dövürün aktual məsələlərindən biridir [1].

Neft emala getmədən əvvəl tərkibindəki NMEQ  $C_1-C_6$ , bəzən bu qarışıq  $C_8$  KH-lərinə qədər ayrılır. Yataqdan asılı olaraq, NMEQ-lərin tərkibi bir-birindən fərqlənir. Həmin qazların sonrakı emalı və səmərəli istifadəsi üçün onların tərkibini bilmək lazımdır.

### Metodika

Bunları nəzərə alaraq, Abşeron neftli-qaz-

Fərdi karbohidrogenlər, % kütlə	Yataq		
	Qərbi Abşeron	Abşeron küpsəsi	Suraxanı
Metan	0.36	6.24	1.99
Etan	17.16	28.86	41.97
Propan	26.46	6.31	42.06
İzo-butan	30.49	17.63	11.76
N-butan	2.42	3.90	1.85
2,2-dimetilpropan	-	0.68	0.05
Izo-pentan	3.45	17.65	0.27
N-pentan	1.03	0.83	0.05
2,2-dimetilbutan	-	1.21	-
2,3-dimetilbutan	-	1.95	-
2-metilpentan	0.14	1.32	-
3-metilpentan	0.14	6.61	-
Heksan	0.15	0.59	-
2,2-dimetilbutan	0.04	0.57	-
2,3-dimetilbutan	0.08	-	-
Metiltsiklopentan	-	0.32	-
2,4-dimetilpentan	-	0.92	-
Benzol	-	0.34	-
Tsikloheksan	-	0.24	-
2-metilheksan	-	0.32	-
2,3-dimetilpentan	-	1.26	-
1,1-dimetiltsiklopentan	-	1.03	-
3-metilheksan	-	0.52	-
1-sis,3-dimetiltsiklopentan	-	0.15	-
1-trans,3-dimetiltsiklopentan	-	-	-
Buten-1	2.42	-	-
Trans-buten-2	0.62	-	-
Sis-buten-2	0.30	-	-
3-metilbuten-1	3.45	-	-
2-metilbuten-1	0.08	-	-
Penten-1	0.33	-	-
i-penten-1	3.45	-	-
Trans-penten-2	0.06	-	-
Sis-penten-2	0.03	-	-
2-metilpenten-1	0.10	-	-

lı rayonuna (NQR) daxil olan Qərbi Abşeron, Abşeron küpsəsi və kontinental Suraxanı yataq neftində NMEQ-lərin tərkibi müqayisəli sürətdə tədqiq edilmişdir. Quru və dənizdə yerləşən yataq NMEQ-lərin tərkibinin müqayisəli tədqiqində məqsəd onların fərqliliyi və ya oxşarlığını öyrənməkdir.

Qərbi Abşeron, Abşeron küpsəsi və Suraxanı yataq neftlərini ASTM D 2892 metoduna uyğun Amerika istehsalı olan "Xam Neftin Distillə qurğusu"nda fraksiyalara ayırıldıqda tərkibində 0.13, 0.02 və 0.1 % NMEQ alınmışdır, bu qazların tərkibi fərdi KH tərkibi Perkin Elmer şirkətinin

kolonun uzunluğu 100-2.5 m, ionlaşdırıcı detektorlu "Auto System XH" markalı qaz xromatografında təyin edilmiş və nəticələr cədvəldə verilmişdir [2].

#### Nəticələr və onların təhlili

Bu neftlər Suraxanı kontinental, Qərbi Abşeron və Abşeron küpsəsi dəniz nefti ilə birlikdə həm yerləşmələrinə, həm də fiziki-kimyəvi xassələrinə görə bir-birindən fərqlənir. Tədqiq olunan Qərbi Abşeron və Abşeron küpsəsi yataq neftləri ağır (912.5 və 919.4 kq/m<sup>3</sup>), qatranlı (11.94 və 15.12 % kütlə), azparafinli (1.16 və 1.09 % kütlə), azkükürlüdür, Suraxanı yataq nefti isə yüngül 841.7 kq/m<sup>3</sup>, azqatranlı (4.1 % kütlə) və azkükürlüdür [3].

Cədvəldən də görünür ki, bu qazların fərdi KH tərkibi bir-birindən xeyli fərqlənir. Qərbi Abşeron neftindən alınan qaz fraksiyası etan, propan, izo və normal butan (17.16; 26.46; 30.49 və 16.41 %) zəngindir. Müəyyən edilmişdir ki, Abşeron neftindən alınan qaz fraksiyası əsasən metan, etan, propan, izo və normal butan, izopentan (6.24; 28.86; 3.90; 17.6 və 17.65 %) zəngindir. Bu neftlərin qaz fraksiyalarının tərkibinin müqayisəli tədqiqi göstərir ki, Suraxanı yataq nefti etan və propanla daha zəngindir, izobutan, metan, n-butan və C<sub>3</sub> KH-nin miqdarı isə Abşeron yatağında daha azdır.

Tədqiqatlar nəticəsində məlum olmuşdur ki, Abşeron NQR-in dəniz və quruda yerləşən yataq neftlərini müşayiət edən qazlar keyfiyyət və kəmiyyət baxımından fərqlidir. Bu neftlərdə NMEQ-in miqdarının az olmasına baxmayaraq, min tonlarla neft emal edildikdə müəyyən miqdarda NMEQ alınacaq. Bunların emal variantından biri qaz emalı zavodlarında C<sub>1</sub>-C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>-C<sub>4</sub>, C<sub>5</sub> və daha ağır fraksiyalara ayırmaqdır. NMEQ-in miqdarı və tərkibindən asılı olaraq onların səmərəli emal yolları müəyyənləşdirilir [4].

NMEQ-lərin tərkibində olan ağır KH-lər, enerji qurğularında yanacaq kimi işlədildikdən metan-hidrogen qarışığının alınması üçün və ya metanın konversiyası, yaxud da aromatik KH-lərin əmələ gəlməsi ilə onun C<sub>1</sub>-C<sub>4</sub> və C<sub>5</sub> KH-ləri ilə birgə konversiyasında işləyə bilər.

Izo-C<sub>4</sub> və C<sub>5</sub> KH-ləri, ekoloji təmiz benzinin komponentlərini almaq məqsədilə olefinlərlə və ya katalitik krekinq qazlarının propan-propilen, yaxud da butan-butilen fraksiyaları ilə alkilləş-

mə proseslərində işlədilə bilər. Bundan başqa C<sub>2</sub> C<sub>4</sub> qaz KH-ləri neft-kimyəvi sintezi üçün xammal

olan olefinlərin alınması məqsədilə piroliz prosesinə göndərilə bilər [5].

#### Ədəbiyyat siyahısı

1. Мустафаева Г.Р., Салимова А.Н., Расулов С.Р. Технология переработки газов каталитического крекинга // Нефтепереработка и нефтехимия, 2012, № 5, с. 36-38.
2. Сamedова Ф.И., Абдуллаева Ю.А., Гусейнова Г.А., Бабаева Ф.А., Шахвердиева А.Ф., Елчиева У.Д. Оценка попутных нефтяных газов, выделенных из нефти Абшеронского нефтегазового района Азербайджана // Автогазозаправочный Комплекс + Альтернативное топливо. Международный научно-технический журнал, 2015, № 2(95), с. 3.
3. Yolçuyeva Ü.C., Cəfərova R.Ə., Əhmədbəyli S.F., Abdullayeva Y.Ə., Əzizbəyli E.L., Mahmudov H.V. Suraxanı nefti fraksiyalarında aromatik karbohidrogenlərin spektral analizi // Gənc alimlərin əsərləri, 2014, № 10, s. 49.
4. Сamedова Ф.И., Абдуллаева Ю.А., Гусейнова Г.А., Бабаева Ф.А., Елчиева У.Д. Оценка попутных нефтяных газов, выделенных из нефти Абшеронского нефтегазового района Азербайджана // Автогазозаправочный комплекс + Альтернативное топливо, 2015, № 2, с. 3-5.

5. Şahverdiyeva A.F., Abdullayeva Y.Ə., Zöhrəbəyli Ə.Ə. Abşeron yatağı neftindən alınan qaz fraksiyasının səmərəli istifadəsi / Ümummilli Lider H.Ə. Əliyevin anadan olmasının 92-ci ildönümünə həsr olunmuş "XI əsrde ekologiya və torpaqşünaslıq elmlərinin aktual problemləri" IV Respublika elmi konfransının materialları, Bakı, 07-08 may, 2015, s. 44-45.

#### References

1. Mustafayeva G.R., Salimova A.N., Rasulov S.R. Tekhnologiya pererabotki gazov katalicheskogo krekinga // Neftpererabotka i neftekhimiya, 2012, No 5, s. 36-38.
2. Samedova F.I., Abdullayeva Yu.A., Guseinova G.A., Babayeva F.A., Shahverdiyeva A.F., Yolchiyeva U.D. Otsenka poputnykh neftyanykh gazov, vydelennykh iz neftey Absheronkogo neftegazovosogo rayona Azerbaidzhana // AvtoGazozapravochnyy Kompleks + Al'ternativnoe toplivo. Mezhdunarodniy nauchno-tekhnicheskii zhurnal, 2015, No2(95), s. 3.
3. Yolchuyeva U.J., Jafarova R.A., Ahmadbeyli S.F., Abdullayeva Y.A., Azizbeyli E.L., Mahmudov H.V. Surakhany nefti fraksiyalarında aromatik karbohidrogenlərin spektral analizi // Genj alimlerin eserleri, 2014, No 10, s. 49.
4. Samedova F.I., Abdullayeva Yu.A., Guseinova G.A., Babayeva F.A., Yolchiyeva U.D. Otsenka poputnykh neftyanykh gazov, vydelennykh iz neftey Absheronkogo neftegazovosogo rayona Azerbaidzhana // AvtoGazozapravochnyy Kompleks + Al'ternativnoe toplivo, 2015, No 2, s. 3-5.
5. Shahverdiyeva A.F., Abdullayeva Y.A., Zohrabeyli A.A. Absheron yataghy neftinden alynan qaz fraksiyasyny nı semereli istifadesi / Umummilli lider H.A. Aliyevin anadan olmasyny 92-ji ildonumune hesr olunmuş "XI esrde ekologiya ve torpagshunaslyg elmlerinin aktual problemleri" IV Respublika elmi konfransyny materiallary, Bakı, 07-08 may, 2015, s. 44-45.