

**“BAHAR” NEFT YATAĞI ƏRAZİSİNİN DİB ÇÖKÜNTÜLƏRİNİN VƏ
SU NÜMUNƏLƏRİNİN ANALİZİ**

Ə.F.ƏMİNBEYOV *, M.M. NƏSİBOV, Ş.QURBANPUR*,
N.M.ALLAZOV***, O.Ə.ƏLİYEV*, N.B.MƏMMƏDOV***
**Bakı Dövlət Universiteti, **ARDNŞ-nin Ekologiya idarəsi,
***Azərbaycan Texniki Universiteti
aminbekov_a@mail.ru*

“Bahar” neft yatağı ərazisində dib çöküntülərinin kimyəvi və fiziki-kimyəvi analizi aparılmış, fevral və may aylarında qrunnt nümunələrinin qranulometrik tərkibi, qruntda üzvi maddələrin, humusun, karbonatların, metalların qatılığı müəyyənləşdirilmişdir. Məlum olmuşdur ki, təyinatı aparılmış maddələrin və metalların (Fe, Ni, As, Cd, Cu, Pb, Zn, Hg) qatılığı icazə verilən maksimal qatılıq həddindən aşağıdır.

Su hövzələrinin neft və neft məhsulları ilə çirklənməsi qlobal xarakterli ekoloji məsələlərdən biridir. Çirkləndirici maddə kimi qiymətləndirilərkən neftdə aşağı fraksiyalı (<240°C) k/h-in, bərk parafinlərin və kükürdün miqdarı əsas götürülür. Bununla belə neftdə müəyyən qədər mineral maddələr, ağır metallar (xüsusən asvaltogenlərlə birlikdə) və digər elementlər olur ki, onlar da mühitə düşdükdə suyun çirklənməsinə, oradakı biokimyəvi proseslərin aktivliyinin azalmasına səbəb olur.

Məlumdur ki, neftin yüngül fraksiyası su səthində yayılır və ya suda qismən həll olur. Onların bir qismi təbii buxarlanaraq atmosfərə keçir, bir qismi isə günəşin ultrabənövşəyi şüalarının, müxtəlif bakteriyaların və mikroorqanizmlərin təsirindən parçalanır. Qeyd edək ki, neftlə çirklənmiş dəniz suyunun regenerasiya sürəti mühitin fiziki-kimyəvi parametrlərindən (temperaturundan, redoksipotensialından, qələvliyindən və s.) asılıdır [1].

Neftin ağır fraksiyasının tərkibi təqribən C, H, O və digər heteroatomlardan təşkil olunmuş bərk parafin karbohidrogenləri–asvaltohidrogenlərdir ki, onların bakterial parçalanma sürəti olduqca aşağıdır. Bu fraksiya əsasən dəniz dibinə çökür, zaman keçdikcə orada yığılaraq dib qatının çirklənməsinə və müvafiq olaraq qrunntun fiziki-kimyəvi xassələrinə təsir edir. Xüsusən sahil zonalarında və dənizin dərinliyi az olan sahələrdə biovarlıqların aktivliyinin azalmasına və hətta məhvinə səbəb olur. “Bahar” zonasında monitoring zamanı dib nümunələrinin götürüldüyü dərinliklər və stansiyaların koordinatları cədvəl 1-də verilir. Göründüyü kimi bu zonada dənizin dərinliyi planktonların aktiv həyat fəalliyəti üçün əlverişli həddədir. Biovarlıqların aktivliyinin temperaturdan və suyun digər fiziki-kimyəvi göstəricilərindən asılılığını nəzərə alaraq nümunələr 2007-ci ilin may və 2008-ci ilin fevral aylarında Azərbaycan Dövlət Neft Şirkətinin Ekologiya Departamentinin həyata keçirdiyi monitoring zamanı götürülmüşdür. Analizlərin bir qismi bilavasitə gəmi göyörtəsində çoxfraksiyalı

Multilayn cihazının köməyiylə, bir qismi işə konserləşdirilərək stasionar laboratoriyada aparılmışdır.

Qrunt nümunələri gəminin göyertəsindən endirilmiş xüsusi qurğular vasitəsilə götürülmüş, sərbəst su fazasından ayrıldıqdan sonra kağız üzərinə sərilərək otaq şəraitində sərbəst ovxalanana qədər (qismən iri hissəciklərə yüngülvari toxunmaqla dağıdılır) qurudulmuşdur.

Qranulometrik analiz üçün götürülmüş nümunələr quruducuda 35-40°C şəraitdə 1 saat saxlandıqdan sonra standart ələk dəstindən keçirilir. Alınmış nəticələr cədvəl 1-də göstərilmişdir. Dib çöküntülərində 0.25 mm-dən böyük hissəciklərin payının çoxluğu neftlə cirkələnmanın nəticəsi ola bilər. Ümumiyyətlə, manitorinq zamanı ağır neft məhsullarının dib çöküntüsü kimi monolit yığımlı müşahidə olunmamışdır.

Cədvəl 1

**“Bahar” sahəsində may və fevral aylarında götürülmüş
qrunt nümunələrinin qranulometrik tərkibi**

St. №-si	Kordinatlar		Dərinlik, m-lə	Qruntun fraksiyalara görə qranulometrik tərkibi %							
	En	Uzunluq		> 0,25 mm		0,25-0,1 mm		0,1-0,01 mm		< 0,01 mm	
				may	fevral	may	Fevral	may	fevral	may	fevral
1	40°07'09"	50°01'32"	13,8	22,94	25,53	32,03	30,84	10,13	12,28	34,90	31,35
2	40°07'55"	50°04'54"	13,8	30,32	32,46	31,02	32,06	8,22	5,26	30,44	30,22
3	40°02'35"	50°07'34"	17,5	38,24	31,86	28,61	34,56	6,03	7,12	27,12	26,46
4	40°01'42"	50°04'12"	18,2	35,33	33,41	40,12	41,67	10,51	7,04	14,04	17,88
5	40°07'32"	50°03'12"	13,4	26,73	27,95	27,14	25,14	14,01	15,45	32,12	31,46
6	40°07'20"	50°04'06"	14,2	28,67	27,88	29,25	30,48	12,01	10,79	30,07	30,85
7	40°07'02"	50°05'19"	14,2	26,20	27,89	30,04	27,34	3,43	4,73	40,33	40,04
8	40°06'35"	50°03'40"	15,0	31,07	31,88	31,18	33,98	1,32	2,11	36,42	32,02
9	40°06'09"	50°02'00"	14,1	26,48	24,04	43,01	33,32	0,18	1,02	30,33	41,62
10	40°06'16"	50°05'42"	14,8	32,28	33,02	30,00	34,07	6,30	5,31	31,42	27,6
11	40°05'30"	50°06'06"	15,8	23,11	24,02	34,42	33,79	14,51	15,51	27,96	26,68
12	40°05'27"	50°04'02"	16,1	26,70	28,34	1,56	02,06	0,38	2,14	71,36	67,46
13	40°05'08"	50°02'30"	15,0	39,23	32,26	23,64	24,56	0,43	4,03	36,70	39,15
14	40°05'00"	50°05'53"	16,5	23,46	25,18	35,37	34,33	0,24	2,43	40,93	38,06
15	40°04'40"	50°04'09"	17,0	40,42	32,46	14,28	23,89	1,95	2,11	43,35	41,55
16	40°04'28"	50°06'37"	17,0	38,54	31,18	31,04	33,48	0,10	0,69	30,32	34,65
17	40°04'00"	50°03'05"	15,9	35,93	32,46	23,46	27,34	0,24	2,14	40,37	38,06
18	40°03'55"	50°05'03"	7,0	26,73	16,03	32,14	33,98	10,24	2,44	30,89	47,55
19	40°03'57"	50°05'57"	12,0	30,07	33,41	42,16	38,55	6,02	12,28	21,71	15,76
20	40°03'31"	50°05'24"	17,0	26,20	27,95	28,60	36,76	1,56	4,73	43,64	30,56
21	40°03'28"	50°07'06"	17,0	31,07	31,88	40,16	36,09	4,02	2,11	23,75	29,92
22	40°02'59"	50°05'18"	15,0	30,02	24,04	27,65	33,32	1,40	1,02	40,93	41,62
23	40°02'47"	50°03'42"	16,8	39,23	33,02	39,25	39,27	0,23	0,45	31,25	27,26
24	40°02'08"	50°05'53"	17,8	26,46	23,02	23,59	33,79	14,38	10,51	35,57	32,68

Nümunələrdə hiqroskopik suyun miqdarı (nümunələrin nəmliyi) qəbul olunmuş standart metodika ilə təyin edilmişdir [2]. Əvvəlcə (50 q miqdarında) götürülmüş iki torpaq nümunəsi 105±5°C-də sabit çəkiyə gətirilmiş, 1-2 saat müddətində quruducu sobada saxlanılmışdır. Sonra nümunə eksikatora soyudulmuş və çəkilmişdir. Əmələ gələn çəki fərqinə görə hiqroskopik suyun kütlə payı (q, %) aşağıdakı formula ilə təyin edilmişdir:

$$q = \frac{(a - p) \cdot 100}{p}$$

Əksər nümunələrdə hiqroskopik suyun miqdarı 4,0 ±1% təşkil edir.

Dib çöküntüsündə **neft məhsullarının** ümumi miqdarının təyini üçün 100 q nümunə götürülmüş və 100 ml asetonla 1 saat müddətində intensiv qarışdırıldıqdan sonra süzülmüşdür. Çöküntü iki dəfə 25 ml asetonla yuyulmuş, filtratlar bir yərə toplanmış və o, 70°C-də qovulmaqla həlledicidən, yəni asetonun təmizlənməmişdir. Kolbada qalan fraksiyanın-neft məhsullarının miqdarı [1,2]-də göstərilən kimi qravimetrik (çəki fərqinə görə) təyin edilmişdir və alınan nəticələr cədvəl 2-də verilir.

Fenollar neft məhsulları ilə birlikdə toplanır və o, qazoxromatometrik təyin edilmişdir [4,5]. Metodika qaz ekstraksiyası ilə fenolların mühtidən çıxarılaraq içərisində dietil efiri olan kalonkada tutulmasına və sonra ionlaşdırıcı-alov dedektoru ilə təchiz olunmuş xromatoqrafda analizinə əsaslanmışdır. Bu üsulla təyinatda krezollar və xlorfenollar mane olmur [6]. Cədvəl 2-də verilmiş qiymətlər neft məhsullarının və fenolların icazə verilən maksimal qatılıq həddindən aşağıdır.

Dib çöküntüsündə heyvan və bitki çöküntüləri hesabına yaranan üzvi maddələrin-**humusun** miqdarını təyin etmək üçün asetonla yuyulmuş çöküntüdən 50 q götürülmüş, əvvəlcə nəmliyi təyin edilmiş və sonra 400°C-yə qədər qızdırılmaqla yandırılmışdır. Yandırma prosesi torpağın rəngi boz-qırmızı olana qədər davam etdirilmişdir. Humusun miqdarı nəmlik dərəcəsi nəzərə alınmaqla çəki fərqinə görə təyin edilmişdir (cədvəl 2).

Dib çöküntülərində karbonatlığı təyin etmək üçün 50 q nümunə 100 ml distillə suyu ilə çalxalanmaqla qarışdırılır və qarışdırma davam etdirilməklə 0.1 N H₂SO₄-lə titirlənir. pH=8.3-də (fenolftolein indikatoru) karbonatların miqdarı, pH=4.4 (metiloranj indikatoru) bikarbonatların miqdarı təyin edilir [2]. Cədvəl 2-də bəzi nümunələrdə ümumi karbonatlığın qiymətlərinin böyük fərqlə alınması dib çöküntülərinə bəzən ölmüş dəniz heyvanlarının sədəflərinin qarışması ilə izah edilə bilər.

Cədvəl 2

“Bahar” sahəsində may və fevral aylarında götürülmüş qruntda üzvi maddələrin, humusun, karbonatlığın neft məhsulları və fenolların miqdarı

Stansiyaların №-si	Dərinlik,m	Üzvi maddələr, %		Humus, %		Karbonatlıq, %		Neft məhsulları,mq/kq		Fenollar, mq/kq	
		may	fevral	may	fevral	may	fevral	may	fevral	may	fevral
1	13,8	0,74	0,52	1,03	0,77	8,2	18,4	28	54	1,7	2,4
2	13,8	0,88	0,51	1,10	0,99	32,7	9,6	21	50	1,9	2,5
3	17,5	0,78	0,54	1,74	1,38	7,9	8,9	23	56	1,8	2,5
4	18,2	0,77	0,44	0,75	1,15	7,9	14,2	29	50	2,0	3,1
5	13,4	0,69	0,52	0,62	0,86	8,5	9,2	33	49	1,9	2,9
6	14,2	0,70	0,51	0,80	1,41	9,9	28,6	40	50	2,0	2,0

7	14,2	0,70	0,62	0,78	1,15	6,9	18,2	38	49	2,0	3,0
8	15,0	0,66	0,54	1,03	1,21	11,2	13,4	48	53	1,9	2,6
9	14,1	0,74	0,48	1,10	2,05	14,5	18,8	43	48	2,0	2,1
10	14,8	0,88	0,48	1,74	1,22	16,4	27,4	40	52	1,9	1,9
11	15,8	0,78	0,58	0,75	1,38	13,8	12,5	44	50	2,1	2,1
12	16,1	0,77	0,55	0,62	0,77	12,4	18,4	46	50	2,0	2,1
13	15,0	0,85	0,40	1,30	0,99	18,3	9,6	29	52	1,4	1,9
14	16,5	0,68	0,48	1,18	1,38	16,0	8,9	24	50	1,7	1,9
15	17,0	0,50	0,48	1,41	0,77	8,9	5,7	22	48	2,0	2,1
16	17,0	0,74	0,58	1,33	0,99	8,7	9,4	24	55	1,5	3,0
17	15,9	0,67	0,55	1,08	1,11	8,3	15,5	30	56	2,0	1,9
18	7,0	0,59	0,51	1,32	1,25	9,1	12,6	35	50	1,7	3,0
19	12,0	0,64	0,62	1,09	0,86	31,0	14,5	42	49	1,5	2,9
20	17,0	0,62	0,54	1,36	1,41	20,2	19,8	43	55	1,9	2,4
21	17,0	0,68	0,44	1,05	1,15	12,0	14,2	49	49	1,5	2,5
22	15,0	0,85	0,52	1,65	0,86	16,6	9,2	38	54	2,0	2,5
23	16,8	0,81	0,51	1,65	1,41	19,2	28,6	42	54	2,1	3,1
24	17,8	0,66	0,62	2,02	1,15	24,5	18,2	45	52	2,2	2,9

Dib çöküntülərində **metalların** təyini əsasən fotoelektroklorimetrik metoddla aparılmışdır. Bunun üçün ayrı-ayrı stansiyalardan götürülmüş nümunələr – dib çöküntüləri (HCl+HNO₃), (HCl+HClO₃) və ya başqa oksidləşdirici turşu qarışıqlarının köməyiylə məhlula keçirilir, məhlul süzüləndən sonra təyinedici reaktivlərin iştirakı ilə rəngli komplekslərə çevrilir və uyğun dalğa uzunluğunda udma intensivliyinə əsasən kalorimetri təyin edilir [8]. Standart məhlullarla müqayisə edilməklə alınmış nəticələr cədvəl 3-də verilmişdir.

Cədvəl 3

“Bahar” sahəsində may və fevral aylarında götürülmüş dib çöküntülərində metalların miqdarı

St. №-si	Dərinlik, m	Fe, mq/kq		Ni, mq/kq		As, mq/kq		Cd, mq/kq		Cu, mq/kq		Pb, mq/kq		Zn, mq/kq	
		may	fevral	may	fevral	may	fevral	may	fevral	may	fevral	may	fevral	may	fevral
1	13,8	401	248	38	28	< 0,1	< 0,1	0,46	0,28	46	24	4,6	4,2	33	19
2	13,8	398	206	41	32	< 0,1	< 0,1	0,39	0,25	48	28	3,9	3,8	37	24
3	17,5	380	247	35	29	< 0,1	< 0,1	0,40	0,28	47	26	4,6	4,7	40	19
4	18,2	388	335	35	32	< 0,1	< 0,1	0,39	0,27	44	38	3,8	4,6	33	24
5	13,4	410	361	44	29	< 0,1	< 0,1	0,42	0,28	50	38	4,6	4,0	38	23
6	14,2	420	357	44	26	< 0,1	< 0,1	0,43	0,29	47	35	3,9	3,8	40	21
7	14,2	400	416	46	29	< 0,1	< 0,1	0,48	0,30	44	39	3,9	3,7	38	28
8	15,0	385	367	45	27	< 0,1	< 0,1	0,43	0,26	47	35	4,1	3,6	38	19
9	14,1	380	436	40	25	< 0,1	< 0,1	0,43	0,27	48	38	3,8	3,7	34	26
10	14,8	390	501	40	27	< 0,1	< 0,1	0,46	0,28	45	34	4,6	3,6	40	27
11	15,8	388	386	35	29	< 0,1	< 0,1	0,39	0,25	46	39	3,8	3,8	33	20
12	16,1	420	482	38	24	< 0,1	< 0,1	0,46	0,25	51	40	4,6	3,8	40	26
13	15,0	401	235	38	29	< 0,1	< 0,1	0,46	0,31	46	23	4,6	3,9	33	17
14	16,5	398	214	41	27	< 0,1	< 0,1	0,39	0,27	48	26	3,9	3,9	37	20
15	17,0	380	248	35	31	< 0,1	< 0,1	0,40	0,26	47	27	4,6	3,8	40	25
16	17,0	388	219	35	31	< 0,1	< 0,1	0,39	0,28	44	36	3,8	3,7	33	16
17	15,9	410	426	44	32	< 0,1	< 0,1	0,42	0,30	50	37	4,6	4,0	38	20
18	7,0	420	418	44	28	< 0,1	< 0,1	0,43	0,27	47	33	3,9	3,8	40	24
19	12,0	400	326	46	28	< 0,1	< 0,1	0,48	0,30	44	37	3,9	3,8	38	26

20	17,0	385	512	45	28	<0,1	<0,1	0,43	0,25	47	38	4,1	3,6	38	29
21	17,0	380	458	40	26	<0,1	<0,1	0,43	0,27	48	41	3,8	3,8	34	25
22	15,0	390	425	40	28	<0,1	<0,1	0,46	0,26	45	36	4,6	3,6	40	23
23	16,8	388	498	35	29	<0,1	<0,1	0,39	0,30	46	37	3,8	3,7	33	19
24	17,8	420	506	38	28	<0,1	<0,1	0,46	0,28	51	41	4,6	4,1	40	28

Qeyd: Civə istifadə edilmiş metodikanın həssaslığı (10^{-2} mq/kq) həddində təyin edilməmişdir.

ƏDƏBİYYAT

1. Əminbəyov Ə.Ф., Nəşibov M.M., Qurbanpur Ş., Allazov N.M. “Bahar” neft yatağı ərazisinin üst qatında suyun fiziki, fiziki-kimyəvi parametrləri, biogen elementlərin və neft məhsullarının miqdarının təyini // Jurnal. AzTU. Elmi əsərlər-fundamental elmlər, 2008, №2, c. 7, s. 43-47.
2. Чибисова Н.В. Практикум по экологической химии. Учебное пособие. Калининград: Калининградский Университет, 1999, 94 с.
3. Abbasov V.M., Əliyeva R.Ə., Səlimova N.Ə. Ekoloji kimya. Bakı: Bakı, 2003, 208 s.
4. Burke J.A. Gas chromatography for pesticide residue analysis; some practical aspects // J. Assoc. Office Anal. Chem. 1965, №48, p. 1037.
5. Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater / Copyright 1999 by American Public Health Association, American Water Works Association, Water Environment Federation. 6420 phenols.
6. U.S.Environmental protection agency. EPA Method Study 14, Method 604—Phenols. EPA-600/4-84-044, National Technical Information Serv., Springfield, Va., 1984, pb84-196211.
7. Əminbəyov Ə.Ф., Nəzərov Ş.İ. Fenolların suda təyini üsulları. Bakı: Bakı Universiteti, 2005, 31с.
8. Гиллебранд В.Ф., Лендель Г.Э., Брайт Г.А., Гофман Д.И. Практическое руководство по неорганическому анализу. М.: Химия, 1966, 1111 с.

АНАЛИЗ ДОННЫХ ОТЛОЖЕНИЙ И ГЛУБИННЫХ ВОД В ЗОНЕ НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ «БАХАР»

**А.Ф.АМИНБЕКОВ, М.М.НАСИБОВ, Ш.ГУРБАНПУР,
Н.М.АЛЛАЗОВ, О.А.АЛИЕВ, Н.Б.МАМЕДОВ**

РЕЗЮМЕ

Проведен физико-химический и химический анализ и определен гранулометрический состав поддонных отложений, концентрации металлов, карбонатов, гумусов и органических веществ в грунте на территории нефтяного месторождения «Бахар» в феврале и в мае месяцах.

Определено, что в данной зоне концентрации анализируемых веществ и металлов (Fe, Ni, As, Cd, Cu, Pb, Zn, Hg) ниже ПДК.

**ANALYSIS OF SEDIMENT BY BOTTOM
AND DEEP WATERS IN “BAHAR” OIL DEPOSIT AREA**

**A.F.AMINBAYOV, M.M.NASIBOV, Sh.KURBANPUR, N.M.ALLAZOV,
O.A.ALIYEV, N.B.MAMMADOV**

SUMMARY

Some physical – chemical parameters of water, concentration of the biogenic elements, the dissolved mineral oil and phenols in depth to 13 m. in “Bahar” oil extracting zone are defined. It is established, that the quantity of the biogenic elements, the dissolved mineral oil and phenols in water depends on such parameters as temperature, redo potential, alkalinity, and depth of water.