

**DƏNİZ NEFTİNİN VƏ QAZININ HASILATI PROSESİNDƏ  
EKOLOJİ TƏMİNATLILIĞIN ZƏRURİLİYİ HAQQINDA**

**Ə.İ.ABDULLAYEV**  
**«Dənizneftqazlayihə» DETLİ**

*Dəniz neft və qaz yataqlarının sənaye mənimsənilməsi məsələlərinin təmini üçün çoxsaylı elmi yanaşmalarla əsaslandırılmış texnoloji proseslər tədqiq olunur.*

*Məqalə diqqəti ona cəlb edir ki, texnoloji proseslərin və texniki vasitələrin elmi cəhətdən əsaslandırılmalarında hökmən ekoloji təminatlara nail olunmalıdır. Ekoloji təminatlar havanın, su hövzələrinin, yer təkinin konkret məsələrinə aid aparılan elmi fənlərin və tədqiqatların köməyi ilə müəyyənləşdirilir.*

*Tərtibatda ətraf mühiti mühafizə edən elmi işləmələr verilmişdir.*

Dəniz neft-qaz yataqlarının işlənməsi quru ərazilərdəki yataqlarla müqayisədə daha mürəkkəbliyi ilə fərqlənir. Ekoloji problemlərin dəniz şəraitində qarşısını almaq üçün əlavə mühəndis texnoloji qurğuların istifadəsi zəruridir. Eyni zamanda bu sahədə mühafizə tədbirləri yüksək təminatlılığa uyğun həyata keçirilməlidir.

Məlumdur ki, dənizə axıdılan toksikoloji maddə su mühitində tezliklə çökür və geniş sahəyə yayılır. Bununla yanaşı yüngül fraksiyalar atmosfərə uçar.

Quru ərazisində isə belə dərin fəsadlar yaranmır. Dənizdə istehsal proseslərini aparmaq üçün dənizin sərt hidrometeoroloji qüvvələrinin təsirlərinə, qasırgalı güc zərbələrinə dözümlü qurğular quraşdırmaq, o qurğuların döşəmələrində müvafiq avadanlıqlar yerləşdiriləndə həmin avadanlıqların həm dəniz rütubətinə, hidroloji təsirlərə dözümlülüyü nəzərə alınmalıdır. Bundan əlavə layquyu sistemlərinin və infrastrukturaların törədə biləcək çoxlu problemlər təzahürlərin qarşısının alınması nəzərdə tutulmalıdır.

Dəniz neftinin istehsalında saysız-hesabsız problemlər, o cümlədən ətraf mühitin mühafizəsi sahəsində mövcuddur. Onların xeyli hissəsi öz həllini tapmışdır. O problemlərin önəmlilərindən biri də atmosfərə atılan zərərli maddələrin həcmnin dəqiq hesablanmasıdır. Bu baxımdan müəllifin rəhbərliyi ilə «Dənizneftqazlayihə» institutu tərəfindən 2000-ci ildə «zərərli maddələrin atmosfərə faktiki atılmalarının hesablanması» metodikası hazırlan-

mışdır. 2001-ci ildən həmin metodika layihələrdə və istehsal proseslərində tətbiq edilir.

Bu metodika 10 sahənin mənbələrindən atmosfərə atılan zərərli maddələrin hesablanması üçün açıqlayır. Bu mənbələr aşağıdakılardır:

- elektrik stansiyaları;
- yanacaq yandırıldığı sobalar;
- neft və neft məhsullarının saxlanıldığı əsas texnoloji avadanlıqlar;
- metal emal edən müəssisələr;
- karbohidrogenlərin atıldığı mütəşəkkil mənbələr;
- lak və boya örtüyü çəkilən sahələr;
- qaz və qaz – hava qarışığı atılmaları yaradan müxtəlif mənbələr;
- avtomobil nəqliyyatı vasitələri.

Bu sahələr üçün elmi, riyazi, fiziki və digər üsullarla normalar müəyyənləşdirilmişdir.

Fikir aydınlığını təmin etmək üçün bir sahəyə aid aparılan bir neçə hesablamayı açıqlayaq [1].

İstilik elektrik stansiyalarının sobalarından atılan zərərli maddələrin hesablanması aşağıda göstərilir.

1. Yanmamış yanacaq və uçucu kül zərrəcikləri ilə atılan bərk hissəciklər üçün:

$$P_{bh} = V \frac{A^r}{100 - Q_{at}} \cdot \alpha_{at} (1 - \eta)$$

burada:

V- təbii yanacağın sərfi (t/il; q/san);

$A^r$  – yanacağın küllülük dərəcəsi (faiz);

$\alpha_{at}$  – atılmada külün payı;

$\eta$ - kül tutucularında tutulan bərk hissəciklərin payı (axırncı bir ildən artıq olmayan ölçünün qiyməti götürülür);

$Q_{at}$  – atılmada yanacağın miqdarı (faizlə).

2. Kükürd oksidinin miqdarının hesablanması, SO<sub>2</sub> yə görə (t/il; q/san) aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$P_{so_2} = 0,02 \cdot V \cdot S^r (1 - \eta'_{so_2}) (1 - \eta''_{so_2}),$$

burada:

$S^r$ - yanacaqda kükürdün miqdarı (faiz);

$\eta'_{so_2}$  – sobada uçan külün tərkibindəki kükürd oksidinin payı;

$\eta''_{so_2}$  – kül tutucuların bərk hissəciklərin kükürd oksidinin payı.

Sobada uçan kül zərrəciklərlə kükürd oksidinin payı uçan küldəki sərbəst qələvilərin miqdarından asılıdır. Mazut və qaz üçün  $\eta'_{SO_2}$  -nin qiyməti Mazut -  $\eta'_{SO_2} = 0,02$ , Qaz -  $\eta'_{SO_2} = 0$

3. Karbon oksidinin miqdarı aşağıdakı düsturla hesablanır:

$$P_{CO} = 0,001 \cdot V \left[ 1 - \frac{q_4}{100} \right],$$

burada:

$C_{co}$  – bərk, maye və təbii qazın ( $\kappa\text{q/ton}$ ,  $\kappa\text{q/min m}^3$ ) yanması zamanı əmələ gələn karbon oksidinin miqdarıdır.

$$C_{CO} = \frac{q_3 \cdot R \cdot Q_i^r}{1013}$$

$q_3$ ,  $q_4$  – yanacağın kimyəvi və mexaniki natamam yanmasından alınan istilik itgisi (faiz).

$R$  – yanma məhlulunun tərkibində şərtləndirilmiş karbon oksidi olan yanacağın kimyəvi natamam yanmasından alınan itkiliyin miqdarını nəzərə alan əmsal

Qaz üçün  $R = 0,5$ , mazut üçün  $R = 0,65$ .

$Q_i^r$  – təbii yanacağın yanma istiliyi ( $\kappa \cdot \text{Coul}/\kappa\text{q}$ ,  $\kappa \cdot \text{Coul} / \text{m}^3$ )

$q_3$ ,  $q_4$  – qiyməti istismar dövründəki məlumat və ya norma üzrə götürülür.

4. Atılda azot oksidinin hesabı  $\text{NO}_2$  görə aşağıdakı düsturla aparılır:

$$P_{\text{NO}_2} = 0,34 \cdot 10^{-7} \cdot \kappa \cdot V \cdot Q_{\mu}^p \left( 1 - \frac{q_4}{100} \right) \beta_1 (1 - \xi_1 r) \beta_2 \beta_3 \xi_2$$

burada:

$K$  – azot oksidinin çıxışını xarakterizə edən əmsal ( $\kappa\text{q/t}$  yanacağına əsasən);

$\beta_1$  – yanacağın tərkibindəki azotun miqdarının çıxışdakı azot oksidinə təsirini nəzərə alan əmsal;

$\beta_2$  – odluğun (qorelka) konstruksiyasını nəzərə alan əmsal;

- (burulğan tipli odluqlarda  $\beta_2 = 1$  düz axınlı odluqlardan

$\beta_2 = 0,85$   $\beta_3 = 1,4$  (maye şlak kənarlaşdırılması zamanı, qalan başqa hallarda  $\beta_3 = 1$ ;

$\xi_1$  - yanma şəraitindən asılı dövr edən qazın təsir effektivliyini xarakterizə edən əmsal;

$\xi_2$  - əsas odluqdan başqa (ikiqilləli yanma zamanı) havanın verilməsi zamanı tullantıda azot oksidinin azalmasını xarakterizə edən əmsal, xüsusi nomogramma ilə təyin edilir.

r – tüstü qazlarının dövretmə dərəcəsi (%).

Yuxarıda qeyd olunan metodika böyük həcmli elmi-riyazi model və üsullarla hazırlanmışdır. Göstərilən 10 sahənin açıqlanmasını vermək mümkün olmadığını nəzərə alaraq, digər sahə-

lərdəki atılmaların hesablanması səciyyəvi hallar kimi götürülmüş və müvafiq düsturlardan istifadə edilmişdir. Bununla layihəçilərin və istehsalçıların mürəkkəb vəziyyətdən xilas olunmasına köməklik göstərilmişdir.

Beləliklə, bu misallar onu göstərir ki, ətraf mühitin öyrənilməsi bilavasitə elmlərlə və yalnız onların vasitəsi ilə idarə olunmalıdır. Əks təqdirdə ekoloji gərginliklər təkrar olunur.

Ekoloji təminatlı qurğulardan və texnoloji proseslərdən də ətraf mühitə müxtəlif dərəcəli mənfi təsirlər yaranır və onun nəticəsində ekoloji gərginlik səngimir. Bu onunla bağlıdır ki, ətraf mühitin mühafizəsi kəşiyində duran insanlar ekoloji qanunları və normaları pozurlar. Belə hallarda onların qarşısını əsasən inzibati tədbirlərlə almaq mümkündür.

Elmi əsaslı təhlillər, o cümlədən onlara əsaslanan inzibati tədbirlər daha da mürəkkəbdir və uzunmüddətli, əsaslandırıcı sınaqlar tələb edirlər.

Hazırkı vəziyyətdə elmi əsaslı ekoloji layihələr aparılır. Onların ən vaciblərindən biri ətraf mühitə təsirin qiymətləndirilməsi layihəsidir. Belə layihələr yeni yaradılan təsərrüfatların və ya istehsal sahələrinin ətraf mühitə edəcəkləri təsirləri qiymətləndirirlər. Bu layihələrdə ətraf mühit səciyyələndirilir; layihə təsvir olunur; texnologiyaya qiymətləndirilir; ətraf mühitə ehtimal təsirlər, o cümlədən qəza hallarında yarananlar nəzərə alınır.

Belə layihələrin dəniz neftinin istehsalında ekoloji təminatlığının təsdiq etmək üçün müxtəlif yönümlü elmi tədqiqat işlərinin aparılması zərurəti irəli sürülür və onlar yerinə yetirilməsə, ekoloji normativ tələblər təmin olunmaz. Deyilənlər həyata keçirildikdə müvəffəqiyyətlə monitoring işləri aparılır. Deyilənlər Xəzər dənizinin fiziki coğrafi şəraitinə dair tədqiqatlarda sintez edildikdə daha yaxşı nəticələr verə bilər.

Bu işlərə aid ədəbiyyat araşdırmaları aparılır; hazırkı qurğuların dözümlülüyü, müasirliyi, idarə olunmasının sadəliyi və s. hər tərəfli öyrənilir, yoxlanılır və qiymətləndirilir; dəniz geometeorologiyası və okeanoqrafiyası şərh olunur; çöküntülərdəki alifatik karbohidrogenlərin kimyəvi xromogrammaları verilir; sahil texnikası öyrənilir; dib çöküntüləri və biologiyası tədqiq olunur; dəniz neftinin istehsalı üçün mövcud ekoloji standartlar yaradılır və şərh olunur; dənizə dağılmış neft ləkəsinin yayılması modelləşdirilir.

Göründüyü kimi, qeyd olunan işlərin hamısı elmi tədqiqat və monitoring işlərinin aparılması ilə bilavasitə bağlıdır. Bu da bir daha ona əsas verir ki, ətraf mühiti mühafizə etmək üçün inzibati tədbirlərlə bərabər elmi işlər aparılmalıdır. Azərbaycan Dövlət Neft Akademiyasının alimləri ilə birgə aparılmış riyazi hesablamalar vasitəsi ilə dəniz səthinə dağılmış neft ləkəsinin yayılma və dəniz dibinə çökmə dinamikası riyazi modeldə proqnozlaşdırılaraq müəyyənləşdirilmişdir [2]. Bu əməliyyat üçün çoxsaylı riyazi düsturlardan və kimyəvi, fiziki amillər cəlb olunaraq mühafizə tövsiyələri hazırlanmışdır.

Bu işləmənin qısa məlumatı aşağıda verilir:

1. Dəniz səthinə dağılmış neft və neft məhsullarından əmələ gələn neft ləkəsinin formalaşma prosesində neftin su ilə qarşılıqlı əlaqəsini üç mərhələyə ayıraraq problemin açılmasına baxılmışdır.

- neftin parçalanması və yayılması;
- neft ləkəsinin yerdəyişməsi, ya da dreyfi (yırğalanması);
- dissipasiya (buxarlanma, emulsiya əmələgəlmə, suda yayılması, biokimyəvi oksidləşməsi).

Neftin yayılmasının dinamikası Blokker düsturu ilə aşağıdakı kimi ifadə edilir:

$$D = \sqrt{D_0^3 + \frac{3}{\pi} k \cdot (P_s - P_n) \frac{P_s}{P_n} V_0} \quad (\text{Blokker düsturu})$$

Burada:

D – ləkənin diametri, sm;

$D_0^3$  – ləkənin başlanğıc diametri, sm<sup>3</sup>;

K – Blokker sabiti (neftin növündən asılıdır);

$V_0$  – axıdılmış neftin əvvəlki həcmi;

$P_s, P_n$  – suyun və neftin sıxlığı, müvafiq olaraq, q/sm<sup>3</sup>;

t – vaxt, saniyə.

2. Hesablamalardan biri də qırılmış neft kəməmindən dənizə neft axınının həcmünün müəyyənləşdirilməsində göstərilmişdir.

Dənizdə qəza zamanı neftlə çirklənmənin riyazi modelləşmə proqnozu aparılmışdır. Bu modelləşmədə bir neçə amillər nəzərə alınmışdır, yəni yuxarıda göstərilən mürəkkəb proseslərdən hər birinin təsirinin intensivliyini qiymətləndirmək, həmçinin hər bir fiziki parametrin neft ləkəsinin dənizdə formalaşması prosesindəki rolunu miqdarca müəyyən etmək lazımdır.

Aparılan çoxsaylı tədqiqatlara əsasən neft ləkəsinin yırğalanma (dreyf) sürəti küləyin yırğalanma sürətinin 2%-dən 4%-ə qədərini təşkil edir.

Çoxsaylı təcrübələrdən sübut edilmişdir ki, ləkənin yırğalanmadakı sürətinin külək sürətindən 0°-dən 20° bucağa qədər əyləndə mövcud koriolis effekti ifadə edilir.

Dəniz axınının dinamikasına aid olan ciddi nəzəri mülahizələr əsasında neft ləkəsinin yırğalanmasının riyazi modelinin qurulmasına cəhd edilmişdir.

Ümumi halda belə nəticəyə gəlmək olar ki, külək və yaxud yırğalanma axını dəniz suyunun hərəkətinin əsas növüdür və tez-tez qradiyent axınlarına səbəb olurlar [ 3].

Bu və digər çoxsaylı riyazi hesablamalar, modelləşdirmə proqnozları ətraf mühitin çirklənmədən qorunması üçün elmi tədqiqatlar əsasında mənbə kimi nəzərə alınarsa, ümumi istehsal proseslərində ekoloji tarazlığın sabit saxlanması təmin oluna bilər.

Məlumdur ki, ətraf mühiti çirkləndirənlər və təbiətə olunan mənfi təsirlər, bu çirkləndiricilərin və təsirlərin mənbələri elmi tədqiqatlarla və monitorinqlərlə açıqlanır. Səbəblər araşdırılır, yumşal-

dıcı və məhdudlaşdırıcı tədbirlər müəyyənləşdirilir. Bu işlərin hamısı elmi əsaslı məhdudlaşdırmaların nəticəsi kimi proseslərin, avadanlıqların iş rejimlərindən daim yaranan ekoloji gərginliyin yalnız mövcudluğunu təsdiqləyir, amma ekoloji pozulmaların qarşısını almır. Məhdudlaşdırıcı normalar tələbinin səviyyəsini təmin etmək üçün proseslərin və avadanlıqların rejimləri elə tənzimlənməlidir ki, onlar ekoloji gərginlikləri yumşalda bilsin. Bu mürəkkəb məsələlərin həlli yalnız ekoloji təminatlı elmi axtarışlar və araşdırmalar vasitəsi ilə qənaətedici nəticələrə nail olması ilə bağlıdır.

Deyənləri «Neft Daşları» yatağında layların çirklənmə səviyyəsinin müəyyənləşdirilməsi mövzusunda apardığımız elmi tədqiqatların nəticələri ilə əsaslandırırıq. Bu tədqiqat bir çox geoloji, texnoloji, fiziki, kimyəvi, lay daxili hidrodinamik proseslərin mahiyyətini araşdıraraq, layların keçmişdə məlum olmayan ümumi çirklənməsini, o cümlədən ekoloji çirklənməsini aşkar etmişdir. Bu mənfi fəsadlı nəticə birinci halda laylardan neftin sıxışdırılma əmsalını azaltmış, digər halda isə hasil olunan mayelərin tərkibində sulfat reduksiyaedici bakteriyaların artıb çoxalması ilə ümumi məhsulun keyfiyyətini pisləşdirmişdir [4].

Məlumdur ki, təsərrüfatla bağlı problemlərin həlli sahə elminin xüsusi metodları ilə müəyyənləşdirilir, araşdırılır və tətbiqi variantlarının seçimini tələb edir. Amma bu elmi işləmələr sahənin yalnız konstruktiv və texnoloji tələblərinə tabe olur. Belə yanaşmada maraqlı tərəf də ekoloji məsələlərin təminatlı həlli üçün maraqlı olur. Onun həlli yolları yalnız hər iki problemin eyni zamanda birgə işlənməsi ilə bağlanmalıdır, yəni texnoloji və ekoloji problemlərin həlli birgə elmlərin səyi ilə tapılmalıdır.

Məsələnin qoyuluşunun əsas məntiqi ondadır ki, texnikanı yaradan konstruktorlar və texnoloji prosesləri müəyyənləşdirən sahə mütəxəssisləri öz məhsullarını ətraf mühitin mühafizəsi üzrə çalışan mütəxəssislərlə ekoloji təminatlılıq baxımından birgə qiymətləndirməlidirlər [5]. Hər iki tərəf, yeni texnikanın və texnologiyanın ekoloji təminatlılığı variantını üstün tutaraq konstruktiv dözümlülüyü ekoloji tələblərə uyğun yaratmalıdır. Beləliklə, birgə əməyin nəticəsində yaranan texnikanın və texnologiyanın daxili potensialında tam ekoloji təminat bazisi qoyular. Belə olan halda elmlərin birgə fəaliyyətinin tam qələbəsinə sevinmək olar.

Faktdır ki, neft-qaz laylarından neftlə bərabər toksikoloji tərkibli lay suları da hasil olunur [6]. Onların içərisindəki sulfat bərpəedici bakteriyalar ağır problemlə fəsadlar törədir. Həmin suların utilizasiyası bu günün aktual problemi olaraq ekoloji gərginliyin daimi mənbələrindən biridir.

Bu mənbələrin də həlli çoxsaylı elmi-tədqiqat işlərinin aparılması ilə bağlıdır. Onlardan biri «sterilləşdirmə» üsuludur. Lay modelində aparılan sınaqdan məlum olmuşdur ki, lay suyu steriləşdirildəndən, ekoloji təhlükəsizlik vəziyyətinə gətiriləndən sonra, yeni tərkiblə laylara yenidən qaytarıldıqdan, lay hidrodinamikası-

na, lay daxili fiziki-kimyəvi proseslərə və neftin sıxışdırılmasına müsbət təsir etmişdir [7].

Ətraf mühit mürəkkəb sahə olmaqla onun problemləri sahələrin alimlərinin apardıqları məqsədyönlü elmi-tədqiqat işlərinin bir-birinə inteqrasiya olunmasını tələb edir. Həqiqətdir ki, bu belə də vardır. Nəzərə alınsa ki, ekoloji əsas amil – axıntıların və atılmaların təhlükəsizlik həddinin müəyyənləşdirilməsinə ehtiyac var, o zaman həmin hədlər birləşdirilmiş qüvvələr tərəfindən aydınlaşdırılaraq təsdiq olunur. Belə normaları əsas tutaraq konstruktorlar yeni avadanlıqlardan, mühərriklərdən axıdılan mayələrin, məhlulların, atılan qazların, tüstülərin və s. məhdudlaşdırıcı göstəriciləri ilə hökmən hesablaşmalı olurlar, əks halda ekoloji gərginlik ətraf mühitin təbii tarazlığını pozacaq.

Beləliklə, qlobal ekoloji problemin həllinə nail olmaq üçün mütləq sahə elmlərinin birgə əməkdaşlığı lazımdır.

Sadalanan bütün yeni işləmələr praktiki olaraq ətraf mühitin mühafizəsi mütəxəssisləri üçün işlənmiş elmi-tədqiqat və layihə işləridir. Lakin bu işlər məsələnin qloballığı qarşısında kifayət deyil. Odur ki, məsələ öz miqyası səviyyəsində həllini tapmalıdır.

Ətraf mühitin mühafizəsini təmin etmək üçün aparılan kompleks elmi-tədqiqat işləmələrinin və tərtibatlarının praktikada müsbət nəticələrlə tamamlanması bu məqalədə qoyulmuş məsələnin ana xəttinin düzgün seçilməsini bildirir. Konkret olaraq elmi tərtibatlar nəticəsində aşağıdakılar yaradılıb və «Azneft» İstehsalat Birliyinin müəssisələrində tətbiq olunub.

Onlar aşağıdakılardır:

- atmosferə atılan zərərli maddələrin faktiki miqdarının hesablanması metodikası;
- atılmaların və axıdılmaların təhlükəsizlik hədlərinin dəqiqləşdirilməsi;
- lay sularının zərərsizləşdirilməsi (sterilləşdirilməsi);
- neft-qaz laylarının çirklənmə mənbələri və səbəbləri;
- hidrotexniki və quyu tikintilərində ətraf mühitin mühafizəsi qaydaları.

Beləliklə, belə nəticəyə gəlmək olur ki, ətraf mühitin problemləri sahə elmlərinin törətdikləri ekoloji fəsadların aradan qaldırılması faktı ilə qarşılaşmışdır və bu qlobal problem sahə elmlərinin ətraf mühitin mühafizəsi elmi ilə inteqrasiya olunaraq birgə səylərlə həll olunmalıdır.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Dənizdə neft və qazçıxarma İB-nin müəssisələrində atmosferə zərərli maddələrin faktiki atılmalarının hesablanması metodikası. Bakı – 2001-ci il hesabatı. «Dənizneftqazlayihə» institutunun kitabxanası.
2. Отчет «Прогнозирование динамики состояния разлитой в море нефти» по х/д теме 5/93. АЗИНефтехим.1993г
3. Абдуллаев А.И. Вопросы охраны окружающей среды при разработке морских месторождений нефти и газа. АНХ №3-4. 1995, стр.75.

4. DNQÇ İB-nin neft və qaz yataqlarında layların çirklənmə səviyyəsinin öyrənilməsi və mühafizə tövsiyyələrinin işlənilib hazırlanması» (Neft Dağları təmsalında). Bakı 2000-ci il hesabatı «Dənizneftqazlayihə» DETLİ-nun kitabxanası.
5. Абдуллаев А.И. Нужна самостоятельная наука защиты природы. Международная конференция Би-пи /Статойл, Баку, 27-30 апреля 1993 год.
6. Абдуллаев А.И. Этапы решений приоритетных комплексных проблем охраны окружающей среды, при разработке месторождения Каспийского моря. АНХ №8-9. 1999, стр.34-39.
7. Abdullayev Ə.İ., Musayev R.Ə., Həşimov A.F., Məhərrəmov S.V., Fərzəliyeva M.M.. «Fiziki kimyəvi təsir üsullarının laya vurulan suyun zəğərsizləşdirilməsinə təsiri» AMEA xəbərlər bülleteni.2003-cü il. №3, səh.50-56.

**О НЕОБХОДИМОСТИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
ГАРАНТА В ПРОЦЕССЕ ДОБЫЧИ МОРСКОЙ НЕФТИ И ГАЗА**

**А.И.АБДУЛЛАЕВ**

**РЕЗЮМЕ**

При производстве морской нефти и газа внедряются многочисленные научные подходы и обоснования применения способов и технологических процессов по обеспечению задач промышленного освоения месторождений.

Статья ориентирует внимание на необходимость научного обоснования применения технологических процессов и технических средств из позиций экологического гаранта. Экологический гарант определяется силами научных дисциплин и исследований на конкретные задачи воздушного, водного бассейна, недр.

В работе приведены ряд научных разработок, способствующих защите окружающей среды.

**ABOUT THE DEVELOPMENT OF ECOLOGIC SCIENTIFIC  
GUARANTOR FOR OFFSHORE OIL & GAS PRODUCTION**

**A.I. ABDULLAYEV**

**SUMMARY**

Numerous scientific approaches & surveys for application of methods & technologic processes to provide industrial field exploration are being introduced while offshore oil & gas production.

The article orients the attention upon the necessity of scientific control of technologic processes & means application from the position of ecologic guarantor. Ecologic guarantor is defined by scientific disciplines & surveys of certain tasks of air, water basin, & bowels.

A number of scientific developments providing environmental safety are presented in this work.