

UOT 547.52/68, 547.1'1

F.A.Hüseynova, A.A.İbrahimova
AR ETN M.F.Nağıyev adına Kataliz və Qeyri-Üzvi Kimya İnstitutu
iradam@rambler.ru

NEFT YATAQLARINDA YERLƏŞƏN TORPAQ SAHƏLƏRİNİN TƏMİZLƏNMƏSİ VƏ ATMOSFERƏ ATILAN ZƏRƏRLİ MADDƏLƏR

Açar sözlər: ətraf mühit, zəhərli maddələr, xəzər dənizi, karbohidrogenlərlə çirklənmiş torpaqlar, neft, qaz, yanacaq növləri, ekologiya

Məqalədə “Azərbaycan Respublikasının ekoloji vəziyyətinin yaxşılaşdırılmasına dair 2006-2010-cu illər üçün kompleks tədbirlər planı” əsasında hazırlanmış ARDNŞ-in ekoloji müddələri əsas götürülmüşdür. Neft-qaz sənayəsinin istismar prosesi zamanı çıxan tullantılardan təkrar istifadə, utilizasiya, tullantısız istehsal səviyyəsini artırmaq, tullantıların azaldılması baxımından ətraf mühiti qorumaq və qarşısını alması məsələləri öyrənilmişdir.

Ф.А.Гусейнова, А.А.Ибрагимова

ОЧИСТКА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ НЕФТИ И ВЫБРОСЫ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРУ АВТОТРАНСПОРТОВ

Ключевые слова: окружающая среда, вредное вещество, Каспийское море, загрязнённость земель различными углеводородами, нефть, газ, топлива

В статье указано, подготовленной на основании «Плана комплексных мероприятий на 2006-2010 г. по улучшению окружающей среды в Азербайджанской Республике». Изучены вопросы защиты и охраны окружающей среды в частности, повторного использования, утилизации, безотходного уровня производства, снижения сбросов отходов, образующихся в процессе эксплуатации предприятий нефтегазовой отрасли.

F.A.Huseynova, A.A.Ibragimova

CLEAN-UP OF LAND PLOTS AROUND OIL DEPOSITS AND TOXIC COMPOUNDS EMITTING INTO THE ATMOSPHERE

Keywords: environment, toxic substances, Caspian Sea, lands contaminated with hydrocarbons, oil, gas, fuels, ecology

This article is based on the SOCAR's environmental regulations, prepared in accordance with the "Comprehensive action plan on improving the ecological situation in the Azerbaijan Republic for 2006-2010". The issues of protection and environmental protection, in particular, reuse, recycling, non-waste production level, reduction of waste discharges generated during the operation of oil and gas industry enterprises, have been studied.

Min hektarlarla torpaq sahələrinin istifadəsiz qalması onların müxtəlif karbohidrogen tərkibli maddələrlə və s. çirklənməsindən xəbər verir. İşdə məqsəd həmin ərazilərin bərpası, onların təmizlənməsi əlverişli və nisbətən yüksək yuma qabiliyyətinə malik olan reagentlər kompozisiyasından istifadə edilməsidir [1; 2].

Ekologiya İdarəsi (Eİ) nəqliyyat və texniki vasitələr üçün ildə sərf olunan yanacağın miqdarını, ARDNŞ-in struktur bölmələrinin nəqliyyat vasitələri tərəfindən zərərli maddələrin atmosfərə atılmalarını nəzərdən keçirir.

Ekologiya İdarəsi (Eİ) Almaniyanın İqtisadi Tədqiqatlar İnstitutunun DIW Econ şirkətinin mütəxəssisləri ilə birgə "İqlim dəyişmələrinə təsirinin azaldılması üzrə ARDNS strategiyası hazırlanmasıdır. İnkişaf etmiş ölkələrin neft şirkətləri kimi İEYQ (istilik effekti yaradan qazlar) atılmalarını "sıfır tullantı" prinsipinə uyğunlaşdırmaqdır. Fəaliyyət planına daxil edilmiş tədbirlərdən biri də ARDNŞ-də monitoring sistemini təkmilləşdirilməsidir.

Strategiya sənədində neft emalı zavodları üçün nəzərdə tutulmuş karbon tutumunun azaldılması 2010-cu ildən həyata keçirilməyə başlanmışdır. Həmin rəqəm nəzərdə tutulduğundan 0.04 min t CO₂ ekv. az olmuşdur.

Səmt qazının yığılması üzrə tədbirlər planına uyğun olan quyulardan qazın yığılması və sistemə verilməsi tamamlanaraq ARDNS-in nəql sistemə ötürülür, nəticədə yığılan qaz istifadəçilərə verilir.

Azneft İB-in Neft Daşları və Günəşli yataqlarında atmosfərə atılan səmt qazının yığılmasını və sahilə nəql edilməsini həyata keçirəcək kompressor stansiyası tikilmişdir. Yataqda əmələ gələn səmt qazı yığılır və tullantıların miqdarı sifira yaxınlaşır. Əsasən tullantılar ümumi nəql olunan qaz həcmının 1%-ni təşkil etməlidir.

Son zamanlar Azərbaycanda neft-qaz sənayesinin inkişafı Xəzər dənizində yerləşən yataqlardan karbohidrogen ehtiyatlarının çıxarılması ilə əlaqədardır. Quyuların qazılması zamanı baş verən qəzalar ətraf mühitə zərərli təsir etməklə yanaşı xeyli miqdarda neft itkisinə də səbəb olur [3]. Hal-hazırda quruda və dənizdə fontan istismar üsulu ilə yer səthinə çıxarılan lay sularının neftdən ayrılması və utilizasiyası, həmçinin onların yaratdığı ekoloji vəziyyət və ətraf mühitin çirklənməsinin çox ciddi olmasından xəbər verir. Neftdən

təmizlənmiş mexaniki qarışıqlar şlam nasoslar vasitəsi ilə xüsusi konteynerlə təyin olunmuş gəmiyə vurulur və utilizasiya məqsədi ilə sahilə daşınır [4].

Azərbaycanda yüz illər boyu neft yataqlarında yerləşən istismar olunan torpaq sahələrinin çirklənməsi baş vermişdir. Bu ərazilərdə torpaq sahələri karbohidrogenlərlə, lay fluidlərlə və s. istifadəsi üçün qeyri mümkündür. Torpaq sahələrinin təmizlənməsi prosesində bioloji, kimyəvi və fiziki-mexaniki üsullardan istifadə olunur [5; 6].

Karbohidrogenli lay neftin tərkibində olan təbii ağır karbohidrogen birləşmələrlə (parafin, asfalten, qətran və bitümlü neft məhsulları) çirklənmiş torpaqların təmizlənməsində fiziki, istilik və mexaniki üsullara üstünlük verilir. Bioloji təmizləmə üsulu, ən çox kənd təsərrüfatında duzlaşmış sahələrin bioloji reagentlərin sulu məhlulu ilə yuyulmasında istifadə edilir. Respublikamızda istifadə edilən reagentlərin hazırda istehsal olunmamasını nəzərə alaraq, yerli sənaye məhsulları və tullantılardan, həmçinin nisbətən yüksək yuma qabiliyyətinə malik olan kompozisiyadan istifadə edilmişdir. Bu da, yuma prosesinin həm iqtisadi cəhətdən səmərəli, həm də effektiv olduğunu göstərir.

Sənayenin müxtəlif sahələrində kənd təsərrüfatı xammalının təkrar emalında ikinci maddi ehtiyatlar (tullantılar) analiz olunur.

Həmçinin götürülmüş torpaq nümunələrinin təklif edilmiş yeni nanotərkibli ingibitordan istifadə etməklə təmizlənməsi cədvəl 1-də göstərilmişdir.

Cədvəl 1

Torpaq nümunələrinin nanotərkibli ingibitordan istifadə etməklə təmizlənməsi

| Komponentlər,% kütlə | | | | | | |
|-----------------------------|---------------|-----|-----------------|------------|--------|----------------|
| Təcrübə №-si | Polimer (KMS) | SAM | Qələvi tullantı | Nano dəmir | Su | Yuyulma əmsalı |
| I | 1.8 | 0.8 | 4.8 | 0.01 | Qalanı | 0.86 |
| II | 1.9 | 0.9 | 4.9 | 0.01 | Qalanı | 0.90 |
| III | 2.0 | 1.0 | 5.0 | 0.01 | Qalanı | 0.96 |

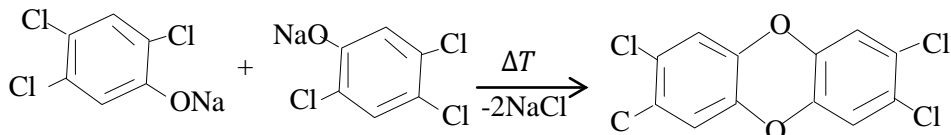
Azərbaycanda il ərzində 1.5 min tona yaxın istehsalat və məişət tullantıları yaranır ki, onların da təxminən 300 min tona yaxını, yəni 20%-i təkrar emala verilir.

O cümlədən torpağı çirkləndirən antropogen mənşəli dioksinlər də çox böyük təhlükə yaradır.

Dioksinlərin biosferə atılmalarının əsas səbəbləri xlor üzvi maddələrin xlorlaşması və emalı zamanı yüksək temperaturlarda xüsusilə istehsal tullantılarının yandırılmasıdır. Dioksinlər yüksək temperaturda və xlorun (Cl)

iştirakı ilə müxtəlif kimyəvi reaksiyalar nəticəsində arzuolunmaz qarışıq kimi əmələ gəlir [7–10].

Məsələn, 2, 4, 5 trixlorfenol sirkə turşusunun istehsalı zamanı belə qarışıqlar əmələ gəlir. Kimyəvi formulu $C_{12}H_4Cl_4O_2$, molekul kütləsi 321.98, ərimə temperaturu $320\text{--}325\text{ }^\circ\text{C}$ ($750\text{ }^\circ\text{C}$ t-a qədər parçalanmır), suda həll olması təqribən 0.001%-dir.



Ən mühüm ekoloji problemlərdən biridə nəqliyyat vasitələrindən atılan zərərli maddələr: karbohidrogenlər, karbon, azot, kükürd oksidləri, dispers halda olan aerzollar, xüsusən də politsiklik aromatik birləşmələr atmosferi çirkləndirməsidir [10]. Benzin mühərriki ilə müqayisədə dizel mühərrikləri az karbon oksidi (CO) yandırır. Bu da ekoloji cəhətdən həmin mühərriklərin neft təsərrüfatında istifadəsini əhəmiyyətli edir. Bu mühərriklərin iş prosesini xüsusiyyətinə görə yanacaqın buxarlanmasına sət tələblər qoyulur. Buna görə də həmin mühərriklərdə aşağı keyfiyyətli ağır yağların istifadəsi mümkündür.

Respublikada qazma və istismar işləri dənizin daha dərin və sahildən uzaq yerlərində aparıldıqda daxili yanma mühərriklərdən istifadə olunur.

Nəqliyyat vasitələrindən atmosfərə atılan zərərli maddələrin tərkibi istifadə edilən əsas yanacaq növü – benzindir, nisbətən az dizel yanacağı və sıxılmış təbii qazdır. Nəqliyyatdan atılmaların tərkibində toksik maddələrinin artmasının əsas səbəbləri mühərriklərin texniki nasazlığı və yanacağın tam yanmamasıdır.

ARDNŞ-ın idarə və müəssisələrin balansında olan nəqliyyat vasitələrinin texniki vəziyyətinə nəzarəti gücləndirmək, atmosfərə atılan zərərli maddələrin və iqlim dəyişmələrinə birbaşa təsir edən karbon-dördoksidin (CO_2) miqdarını ölçmək üçün müasir tələblərə cavab verən ARDNŞ tərəfindən 3 ədəd ekoloji ölçmə məntəqəsi tikilib. (Bakı ş.: Səbayıl, Sabunçu və Suraxanı r-da). Təchiz olunan yeni qaz analizatorları “Stargas – 898” cihazı ilə CO, C_nH_m , NO_n , CO_2 qazlarını və “Smokometr – 495/01” cihazı ilə tüstü həcmi yüksək dəqiqliklə ölçmək mümkündür.

Aparılan ölçmə işləri nəticəsində nəqliyyat vasitələrindən müxtəlif kateqoriyalar üzrə atmosfərə atılan zərərli maddələr əsasən CO, C_nH_m , NO_n , və CO_2 -nin atılması hesablanmışdır (cədvəl 2).

Neftin ilkin emalından alınmış yanacaq ilə işləyən maşınların hərəkəti zamanı çıxan işlənmiş qazlarda zəhərli maddələrin – SO_2 , CO_2 , CO-nın miqdarı

çox olur. Bunun qarşısını almaq üçün hidrogenlə təmizləmə (kükürləşmə) posesi aparılır.

Cədvəl 2

Atmosferə atılan zərərli maddələrin CO, C_nH_m, NO_n, və CO₂-nin hesablanması

| Nəqliyyat vasitəsi | Sayı | İllik yürüş, km | Zərərli maddələrin illik atılması, kq | | | |
|-------------------------|-----------|------------------|---------------------------------------|-------------------------------|-----------------|-----------------|
| | | | CO | C _n H _m | NO _n | CO ₂ |
| Benzinlə işləyən | | | | | | |
| Minik avtomobillər | 28 | 1043977.4 | 207.84 | 20.78 | 10.39 | 72742.7 |
| Dizellə işləyən | | | | | | |
| Minik avtomobilləri | 6 | 119818.9 | 32.56 | 3.26 | 16.28 | 26047 |
| Avtobuslar | 5 | 178933.1 | 196.12 | 8.91 | 44.57 | 16046.6 |
| Yük avtomobilləri | 5 | 130962.4 | 143.21 | 13.02 | 52.08 | 14321.2 |
| Xüsusi texnika | 5 | 7992.4 | 16.23 | 1.62 | 3.79 | 1081.7 |
| Cəmi | 49 | 1401684.4 | 595.96 | 47.6 | 127.1 | 130239.2 |

Dünyada hal-hazırda neftə olan tələbat gündən günə artmaqdadır. Buna səbəb yeni nəsil daxili yanma mühərriklərin sayının durmadan artmasıdır. Nəticədə onların ətraf mühitə buraxdığı tullantı qazlarının miqdarı artır və ekoloji problemlər yaranır. Buda əhalinin sağlamlığının pisləşməsinə, insan ömrünün qısalmasına və digər mənfi demografik xüsusiyyətlərə gətirib çıxarır. Buna səbəb neft emalı zavodlarına (NEZ) göndərilməzdən əvvəl neftin keyfiyyət göstəricilərinə ciddi nəzarət olunması vacibdir.

Nəticə

1. Neft-qaz sənayesinin istismar prosesi zamanı çıxan tullantılardan təkrar istifadə, utilizasiya, tullantısız istehsal səviyyəsini artırmaq, atılmaların azadılması baxımından ətraf mühiti qorumaq və qarşısını almaqdır.
2. Xeyli sayda neft quyuları istismar fondundan çıxarılarq fəaliyyətsiz fonda daxil edilmişdir. Həmin ərazilərdə ekoloji mühitin təmizlənməsi üçün iqtisadi cəhətdən əlverişli və nisbətən yüksək yuma qabiliyyətinə malik reagentlər kompozisiyasından istifadə etməklə yeni texnologiyaların modelləşdirilməsinə əsas verir.
3. E.İ-də “Stargas 898”, “Smokometr – 495/01” və “Hontzesh” cihazlarından istifadə etməklə ARDNŞ-in nəqliyyat və texniki vasitələrinin kateqoriyaları üzrə atılan zərərli maddələrin il ərzində miqdarı hesablanmışdır.

ƏDƏBİYYAT

1. *Heydər Əliyev*. 2010. Çıxışlar-nitqlər, bəyanatlar-müsahibələr,məktublar-məruzələr, müraciətlər-fərmanlar, C30. – Azərnəşr,372.
2. *Хыдыров Б., Бабаев Н.*, 2013. Развитие нефтеперерабатывающего комплекса Азербайджанской Республики // *Экономист* №5.,С. 54-57.
3. *Abdullayev R., Xıdırov B.S.*, 2003. Azərbaycan neftayırma sənayəsində Azərneftyanacaq neft emalı zavodunun rolu. – Bakı: Elm, 190s.
4. *Bağirov M.K., Nəsirov S. N., Həmzəyeva N.X., Əliyev E.N.*, 2013. Çırkələnmiş neft mədən torpaq sahələrinin təmizlənməsi texnologiyası // *Azərbaycan neft təsərrüfatı* №09, s. 68-71.
5. Atmosferə atılan istilik effekti yaradan qazların miqdarının hesablanması metodikası 2005, - Bakı: ETSN. 16s.
6. Методические указания по расчёту выброса вредных веществ автомобильным транспортом. – М: Гидрометеоиздат , 1985, 12с.
7. *Асадов М.М. , Рамазанова Э.Э., Шабанов А. Л.*, 2012. Описание свойств и фазовых равновесий систем, содержащих сверхкритический флюид диоксида углерода и нефтяные компоненты // *Азербайджанское нефтяное хозяйство*, №12, с.34-41.
8. *Məlikova İ.H., Yarməmmədov T.T., Əfəndi A.C., Süleymanov G.Z., Əliyev S.A.* Neft və neft məhsullarının yeni heterogen katalizatorların iştirakı ilə kükürtlü birləşmələrdən təmizlənməsi prosesinin təkmilləşdirilməsi// *Azərbaycan Neft Təsərrüfatı*, 2010, №5, s.38-41.
9. *Забродский П.Ф.* Влияние полихлорированных дибензо-п-диоксинов на систему иммунитета // *Токсикологический вестник*, 1998 №2 с.20-22.
10. *Косарев В.В., Жестков А.В., Лотков В.С.* Влияние диоксинов на иммунную систему человека // *Экология человека*, 1999. №2 с.30-32.

Redaksiyaya daxil olub 12.11.2022