

NEFT QAZMA QUYULARININ ŞORAN ŞLAMININ ƏTRAF MÜHİTƏ TƏSİRİNİN MİNİMUMA ENDİRİLMƏSİ TEXNOLOGİYASI



Aygün Bayramova,
*Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin
Neft-kimya texnologiyası və sənaye ekologiyası kafedrasının
texnika üzrə fəlsəfə doktoru, assistent
e:mail: aygun.b74@mail.ru*

Samirə Gəraybəyli,

*Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universitetinin
Kimya və qeyri-üzvi maddələrin texnologiyası
kafedrasının böyük laborantı, dissertant
e:mail: geraybeylisamira@rambler.ru*



UOT: 661.631.412.262

Xülasə. Təqdim olunan məqalə texniki məsələnin həllinə yönəlib. Münbitliyini itirmiş torpaq sahələrinin qranulometrik fiziki-kimyəvi tərkibinin yaxşılaşdırılması, bu torpaqların məhsuldarlığının artırılması, həmçinin sənaye tullantılarının utilizasiyasına imkan verən və bu tullantıların əsasında alınan materialların işlənilib hazırlanması üsulunun tətbiqi ilə daha da genişlənəcəkdir. Bu tədqiqat işində tərkibində kifayət qədər duz və onun məhsulları olan şlamdan istifadə edilir. Səbəb odur ki, hazırda duz və onun məhsulları ilə çirklənmiş şlam ekoloji tarazlığı pozmaqla bərabər, həm də əkinəyararlı torpaq sahələrini istifadə edilməyən vəziyyətə gətirir (şəraitdən asılı olaraq).

Açar sözlər: neft qazma, şlam, şlak, sənaye tullantıları, utilizasiya, duz, modifikator.

Key words: oil drilling, sludge, slag, industrial waste, recycling, salt, modifier.

Ключевые слова: бурение нефтяных скважин, иламы, шлаки, промышленные отходы, утилизация, соль, модификатор.

Məlum olduğu kimi, neft Azərbaycanın bütün sənaye sahələrinin və iqtisadiyyatının əsasını təşkil etməklə bərabər həm də əsas gəlir mənbəyidir. Belə ki, nəinki neftin özü, onun yerin altından çıxarılması, qazılması zamanı çıxan makro və mikroelement tərkibli, bugünədək kifayət qədər öyrənilməsinə diqqət ayrılmayan, tükənməz ehtiyatlı bir çox texniki-texnoloji prosesləri intensivləşdirən, yeni texnoloji tədqiqat qurğusunun tətbiqi ilə ətraf mühitə təsirini minimuma endirən duzla çirklənmiş şlamdan bəhs edəcəyik [1, 2]. Belə ki, qazma quyularının qazılması zamanı əmələ gələn şlam müxtəlif birləşmələrlə çirklənmiş olur. Bunlardan biri və ən əsası duzla çirklənmiş neft quyuları şlamının istifadəsidir. Neftin yerin dərin

qatlarından çıxarılması məqsədi ilə qazılan neft quyularında əmələ gələn, kifayət qədər tükənməz ehtiyata malik, duzla çirklənmiş şlamın istifadəsi bir sıra baxımdan əlverişlidir. İqtisadi baxımdan zəruridir, ona görə ki, şlamın tərkibi bir çox sahələrdə lazım olan qidavericilərlə və onun birləşmələri ilə zəngindir. Texnoloji baxımdan isə bir çox texnoloji prosesləri intensivləşdirə bilər. Xüsusən ətraf mühitin qorunaraq mühafizə edilməsinə xidmət edir. Bunlarla bərabər, neft quyularının qazılması zamanı alınan tükənməz ehtiyatlı, bugünədək tətbiqini az tapan şlamın istifadəsi bir çox sahədə faydalı olmaqla bərabər, həm də elektrostatik xassəlidir. Ölkəmiz üzrə duzla çirklənmiş şlamın miqdarını və yerini təyin edərkən təxmini hesabata görə, qazılan neft quyularından çıxan şlamın bir ildə 2/3 hissəsi

duzla çirklənmiş olur [3]. Məsələn, Abşeron yarımadasının sahəsində yerləşən Sabunçu, Binəqədi, Xəzər, Qaradağ rayonlarının ərazisindəki neft quyularının qazılması zamanı alınan şlamda makro və mikro elementlərlə yanaşı, həmçinin duza, neftə, şlama, şoran suya və müxtəlif birləşmələrə də rast gəlirik. Tədqiqatlarda müəyyən olunmuşdur ki, bunların hər birinin istifadəsinə aşağıdakı səbəblərə görə ehtiyac vardır:

- *Tükənməz ehtiyatlı xammaldır.*
- *Tərkibi makro və mikro elementlərlə zəngindir.*
- *Tərkiblərində duz və elektrostatik xassəli duzlu sular vardır.*
- *Tərkibi çox komponentli və müxtəlif xassəyə malik olduğundan texnoloji prosesləri intensivləşdirən və onlarla kompleks şəkildə istifadə olunan müxtəlif maddələri əmələ gətirə bilir.*

Bunlarla bərabər, bu quyuların hər birinin fəaliyyəti zamanı 90-100 m³ şlam alınır. Hazırda neft quyuları qazılan zaman tərkibindən asılı olmayaraq, bütün şamlar ya quyu ətrafında qalaraq yay vaxtı toz, qış vaxtı isə bataqlıq mənbəyi olur [4-6]. Digər tərəfdən neft quyularının qazılması zamanı əmələ gələn bir çox şamlar tərkibindən asılı olmayaraq, bir yerə toplanır və Səngəçaldə olan şlam sahəsinə daşınır. Bunun daşınması üçün nəqliyyat, yanacaq, həm də sürücü xərci sərf olunur. Həmçinin sahəyə atılan şamlar istifadəsiz qaldığından ətrafa yayılır. Orada olan nə vardırsa, onları istifadə olunmayan vəziyyətə gətirir. Ən əsası ekoloji tarazlığı pozmaqla bərabər, otları və hektarlarla torpaq sahəsini duz və digərləri ilə çirkləndirir.

Yazılanlardan görünür ki, neft qazma quyularının şlamı bir çox element və onların birləşmələrindən ibarət olduğundan müxtəlif sahələrdə istifadə edilə bilər. Lakin bunun üçün alınan şamlar tərkibindən asılı olaraq qazma prosesi zamanı ayrı-ayrı toplanmalıdır ki, onlardan istifadə etmək mümkün və faydalı olsun. Belə olan halda hər quyudan alınan şlamın ayrılıqda toplanaraq istifadəsinə çox böyük yol açılacaqdır. Əgər bütün quyu şamları bir yerə toplanarsa, bu zaman müxtəlif tərkibli şamlardan ayrılan müxtəlif maddələrin gələcəkdə istifadəsi çox çətin olacaqdır. Bütün bunları nəzərə alaraq, istifadə etdiyimiz neft qazma quyularının şamları haqqında aşağıdakıları yazmaq faydalı olar: ***şamların hər biri tükənməz ehtiyatlı, çox kom-***

ponentli qiymətli elementlər və onların birləşmələri ilə zəngindir.

Bu vaxtadək neft quyularının qazılması zamanı çıxan şamların aşağıdakı kimi istifadə sahələri vardır:

1. Qazma şlamının istifadə olunması üsulu CO4B [RU2439098, C08J 11/00, 18/04, çap olunub 10.01.2010] aşağıdakı etaplardan ibarətdir: qazma şlamını dördmərhləli təmizləmə sistemində təmizləyib sıxırlar, sonra onu quyunun ətrafındakı torpaq təpəsində hazırlanmış səngərə yerləşdirirlər, səngərin arxasında torpaqda qazma suları üçün müvəqqəti tutum düzəldirlər. Dördmərhləli təmizləmə sistemi, həmçinin yüksək effektivli vibrasiya ələklərindən, hidrosiklon ələk qurğusundan, lil ayıran və sentrifugadan ibarətdir. Bu üsulun nöqsanları onun çox zəhmət tələb etməsi və bahalı avadanlığın istifadəsindən ibarətdir, bu da üsulun çox bahalı olmasını göstərir.

2. İşlənmiş qazma məhlulunun istifadə olunması üsulunda [RU2229494, C09K 7/00, çap olunub 27.05.2004] adı çəkilən məhlul koaqulyant və floqulyantla emal olunur, sonra sentrifugada duru və bərk fazaya bölünür və istifadə olunur. Burada koaqulyant və floqulyant kimi kalsium oksidi (70-97%), poliolikol (1%), oligosaxarid (1%), monosaxarid (1-28%) tərkibli üzvi mineral kombinasiyası olan ФЖОК-С reagenti istifadə olunur. Üsulun nöqsanı yüksək qiymətə malik olan xüsusi reagentlərin-koaqulyant və floqulyantın istifadə olunmasıdır.

3. Qazma şlamının istifadə olunmasının başqa bir üsulunda [RU2323293, E01C3/04, çap olunub 27.04.2008] qazma şlamı əvvəlcədən köpüklənmiş və qatılaşıdırılmış karbamid və ya formaldehid qətranla qarışdırılır (əlavə olaraq kalsium tutumlu üzvi üstəlik əlavə olunur). Sonra bu qarışıq sement və oksidlərlə komponentlərin aşağıdakı qatışıqları ilə (faizlə) qarışdırılır: qazma şlamı (30-50%); karbamid və ya formaldehid qətran (2-5%); kalsium tutumlu üstəliklər (1-10%); sement (3-5%); qalanı oksidlər. Alınan qarışıq yolların tikintisində, torpağın məhsuldarlığının yaxşılaşdırılmasında istifadə oluna bilər. Bu üsulun nöqsanı çoxsaylı komponentlərin istifadə olunmasında, sementin işlənilməsində, utiliasiyanın yüksək qiymətli olmasındadır.

4. Qazma şamlarının emalı üsullarından məhiyyətə təklif olunan üsula ən yaxın olan aşağı-

ğidakıdır (**RU2524708, E218 21/06, C04B 18/04, B09B 3/00, çap olunub 10.08.2014**). Bu üsulda qazma şlamı qumla 1:0,75-5 kütlə nisbətində qarışdırılır, sonra şlamın hər bir kiloqramına 0,02-2,246 mol miqdarında xlorid turşusu idxal edilir, bütün komponentləri qarışdırılır (bu zaman qarışıqda H 5-8 arası olmalıdır) və qurudulur. Nəticədə tullantılardan inert tikinti materialı və ya texnogen torpaq alınır. Üsulun nöqsanı ondan ibarətdir ki, qazma şlamlarının zəhərliliyi bütövlüklə aradan qaldırılmaz, alınan materialın tərkibində lazımı qədər qidalı maddə olmur, bu da korlanmış torpaqların kimyəvi meliorasiyasına imkan vermir.

Tədqiqatın məqsədi, məsələnin qoyulduğu

Bu sahədə aparılan tədqiqat işi, əsasən aşağıdakı texniki məsələnin həllinə yönəldilib: Münbətiyini itirmiş torpaq sahələrinin qranulometrik fiziki-kimyəvi tərkibinin yaxşılaşdırılması, bu torpaqların məhsuldarlığının artırılması, həmçinin sənaye tullantılarının utilizasiyasına imkan verən və bu tullantıların əsasında alınan materialların işlənilib hazırlanması üsulunun tətbiqini daha da genişləndirməkdir.

Bu tədqiqat işində tərkibində kifayət qədər duz və onun məhsulları olan şlamdan istifadə edilib. Səbəb odur ki, hazırda duz və onun məhsulları ilə çirklənmiş şlam ekoloji tarazlığı pozmaqla bərabər, həm də əkinəyararlı torpaq sahələrini istifadə edilməyən vəziyyətə gətirir (şəraitdən asılı olaraq). Duz və onun məhsulları ilə çirklənmiş istifadə edilən şlam əvvəl bir neçə hissəyə ayrılır (bu zaman nəzərə alınmışdır ki, əgər torpaqda 0,25%-dən çox duz olarsa, o torpağın duzunun azaldılması mütləq lazımdır). Əsasən tərkibində 0,25%-dən çox duz olan şlam əsasında iş aparılıb. Ona görə ki, belə tərkibli şlamda onsuz da bitki bitir. Aparılan təcrübələrdə istifadə olunan şlamın tərkibində (%) -lə 0,30; 0,35; 0,40; 0,45; 0,50; 0,60; 0,65; 0,70; 0,75; 0,80; 0,85; 0,90; 0,95; 1,0; 1,5; 2,0 duz olmuşdur.

Məsələnin həlli üsulları, aprobasiyası

Burada əsas xammal neft quyularının qazılmasından alınan duzla çirklənmiş şlamdır (kütlə %):

1. Na_2O – 1.64-2.30; Mg – 2.39-3.37; Al_2O_3 – 9.90-9.50; SiO_2 – 37.50 -55,9; P_2O_5 – 0,15-0,17; SO_3 – 1.32-5.4; K_2O – 0.99-2.10; CaO – 2.29-5.88; SiO_2 – 0.70-7.9; MnO – 0.039-0.058; Fe_2O_3 – 2.70-5.90; BaO – 1.12-1.70; NaCl –

0.30-0.90 komponentlərdir. $H_2O=7.5-9.6$, digəri alçaq tərkibli fosforitdir.

Tərkibi aşağıda verilir (kütlə %):

2. P_2O_5 – 5.3-17.4; MgO – 1.7-2.1; Na_2O – 4.5-6.1; SiO_2 – 19-22.5; Al_2O_3 – 9,5-10,5; Fe_2O_3 – 3,4 -5,6; FeO – 30-3.5; MnO – 1.7-2.0; NiO – 0,1-0,4; CoO – 0,1-0,3; K_2O – 16.

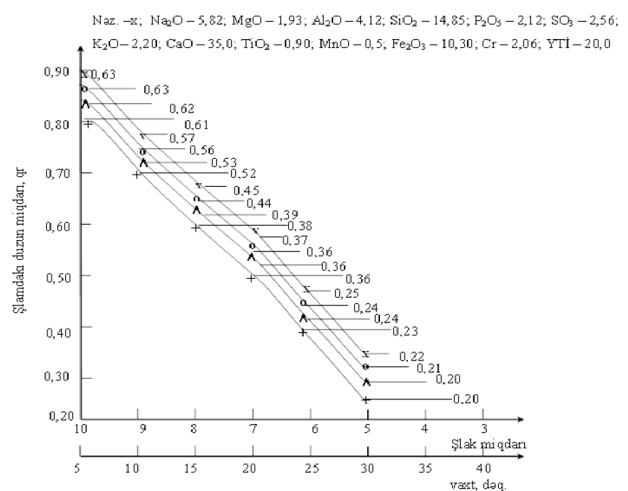
3. Bu zaman bərk məişət tullantılarının (geotermal və ya bulaq suyu) yandırılması zamanı alınmış şlakdan da istifadə edilmişdir.

Na₂O – 5.22; MgO – 2.42; Al₂O₃ – 4.12; SiO₂ – 14.20; P₂O₅ – 2.13; SO₃ – 2.56; H₂O – 2.42; CaO – 32.43; TiO₂ – 0.23; Fe₂O₃ – 10.30; Cl – 2.03; YTi – 19.48.

4. Burada aşağıdakı tərkibdə geotermal sular da iştirak etmişdir (%): Zn – 23-30; Ni – 0.3-0.1; Mn – 3-5; Cu – 0.3-0.5; qalanı H₂O.

Alınan nəticələrin tətbiqi

Burada əsas hədəf neft quyularının qazılmasından alınan duzlu, çirklənmiş şlama bərk məişət tullantılarının yandırılmasından əmələ gələn üç müxtəlif tərkibli şlakın zamandan asılı olaraq qarşılıqlı təsirinin kinetikasına baxılmışdır. Bunun üçün texniki sınaq qurğusunun bəzi lazımı göstəriciləri: şnekin uzunluğu 5 sm; eni 1 sm; şlakın kürəklərarası məsafəsi 2 mm; kürələrin ucunun qalınlığı 0,15 mm; şnekin meyil bucağı 30; şlamin nəmliyi 4% olduğu halda koordinat sistemi **şəkil 1**-dəki kimi bir diaqram alınır.



Şəkil 1. Vaxtdan asılı olaraq müxtəlif miqdarlı şlakın əlavəsi ilə şlamdakı şoranlığın minimuma endirilmə kinetik əyrilərinin qurulması

Göründüyü kimi, şlak onun tərkibindəki modifikatorların miqdarından, həmçinin duzla çirklənmiş şlamin və onun ətraf mühitə təsirinin za-

mandan asılı olaraq sistemdə duz məhsullarının daha da çox səpələnib minimuma endirilərək kinetik məlumatların öyrənilməsindən ibarətdir.

Belə ki, **şəkil 1**-də müxtəlif tərkibli şlakların kimyəvi tərkibləri verilir:

1. Na_2O – 6,03; MgO – 2,46; Al_2O_3 – 2,01; SiO_2 – 13,10; P_2O_5 – 2,50; K_2O – 2,50; CaO – 47,0; TiO – 0,60; MnO – 0,12; Fe_2O_5 – 9,90; Cl – 2,0; YTİ – 20,50 (şək.1, xətt 1).

2. Na_2O – 6,01; MgO – 2,55; Al_2O_3 – 2,0; SiO_2 – 10,80; P_2O_5 – 3,10; SO_3 – 2,50; K_2O – 2,50; TiO_2 – 0,60; MnO – 0,20; Fe_2O_3 – 10,10; CaO – 45,03; Cl – 2,01; YTİ – 18,90 (şək. 1, xətt 2).

3. Na_2O – 5,87; MgO – 1,93; Al_2O_3 – 4,12; SiO_2 – 14,23; P_2O_5 – 2,16; SO_3 – 2,56; K_2O – 2,70; CaO – 40,0; TiO_2 – 0,90; MnO – 0,50; Fe_2O_3 – 10,30; Cl – 2,06; YTİ – 20,00 (şək. 1, xətt 3).

4. Na_2O – 6,01; MgO – 1,91; Al_2O_3 – 4,12; SiO_2 – 13,89; P_2O_5 – 2,10; SO_3 – 2,14; K_2O – 2,11; CaO – 35,00; TiO_2 – 0,83; MnO – 0,21; Fe_2O_3 – 10,20; Cl – 2,50; YTİ – 19,00 (şək.1, xətt 4).

Göründüyü kimi, bərk məişət tullantısının yandırılmasından alınan şlakın tərkibləri müxtəlif (xüsusilə CaO -ə görə) olur. Bu müxtəliflik koordinat sistemində olduğu kimi **şəkil 1**-də özünü göstərir. Burada tərkibində müxtəlif miqdarlı 35,0; 40,0; 45,0 və 47,0qr CaO olan 4 növ şlakdan istifadə edilmişdir. Belə ki, ordinat oxunda duzla çirklənmiş şlamın miqdarı, absis oxlarının birində şlak, digərində isə vaxt (dəq.) göstərilmişdir.

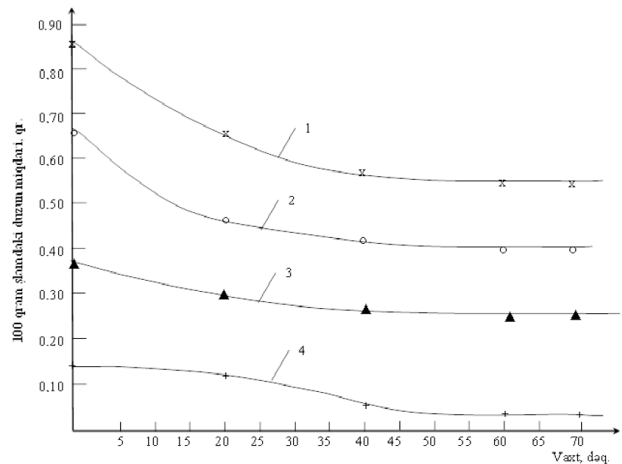
Şəkil 1-dəki göstəricilərin əsasında verilən şlamdakı şoranlığın müxtəlif vaxtlarda şlakdakı CaO -in təsiri prosesinin kinetikaşına **şəkil 2**-də baxılmışdır. Belə ki, aşağıdakı kimi ordinat oxu üzərində şlamda olan duzun miqdarı, absis oxunda isə vaxt dəqiq olmaqla nəticələr şəkildə verilir:

1. Şlakdakı CaO 47 qram olduqda 5-70 dəqiqədə şlamdakı şoranlıq (duz) 0,88-0,50 qr (**şək.2**, xətt 1).

2. Şlakdakı CaO 45 qram olduqda 5-70 dəqiqədə şlamdakı şoranlıq (duz) 0,65-0,36 qr (**şək.2**, xətt 2).

3. Şlakdakı CaO 40 qram olduqda 5-70 dəqiqədə şlamdakı şoranlıq (duz) 0,37-0,25 qr (**şək.2**, xətt 3).

4. Şlakdakı CaO 35 qram olduqda 5-70 dəqiqədə şlamdakı şoranlıq (duz) 0,18-0,13 qr (**şək.2**, xətt 4).

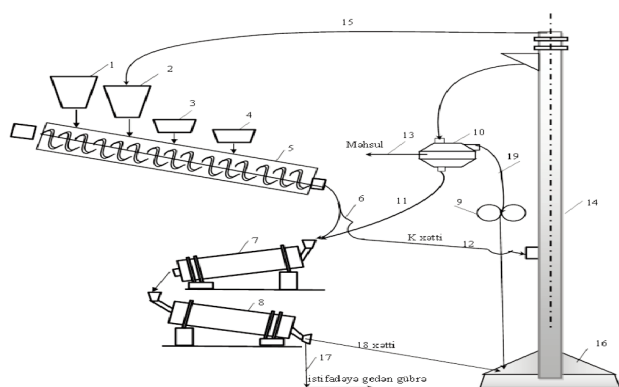


Şəkil 2. Vaxtdan asılı olaraq şlamdakı duzun CaO -dən asılılıq qrafiki

Sxemin izahı. Şəkil 3-dən göründüyü kimi, duzla çirklənmiş neft quyularının qazılmasından alınan şlam bunkerə [1] verilir. Onun yanındakı bunkerə [2] isə Bakı şəhərinin Balaxanı qəsəbəsinə zavodda yandırılan bərk məişət tullantısının şlakı doldurulur. İlk olaraq şnek [5] işə salınır. Bunker 1-dəki duzu minimuma endirilmiş şlamı (tərkibindəki duz 0,20-0,25 qr. olan) şnekə az-az verilir və şnek aşağı sürətlə hərəkət etdirilir.

Şlam və şlak qarışığı şnekin sonuna qədər gətirilir və orada qarışıqdakı duzun miqdarı təyin olunur. Əgər qarışıqda duzun miqdarı lazımı miqdardan çoxdursa, yəni 0,20-0,25-dən artdıqca, bu qarışıq **şəkil 2**-dəki K istiqamətində 12 yolu ilə elevatora (14), oradan da 15 xətti ilə bunkerə (1) və şnekə [5] verilir. Şnekdə olan şlam və şlak qarışığı üzərinə bunker 2-dən lazımı miqdarda şlak o vaxta qədər verilir ki, bu qarışıqda duzun miqdarı 0,20-0,25 qram olsun. Daha sonra şnek [5] yavaş-yavaş hərəkət etdirilir. Buraya bunker 3-dən lazımı miqdarda fosforit və dördüncü çəndən isə mədən suyu əlavə edilir. Mədən suyu o vaxta qədər əlavə edilir ki, bu qarışıqda nəmlik 14-16% olsun. Şnekdə olan material dənəvər [7] aparata verilir. Ora həm də ölçüsü 0,5-0,8 mm olan şlakdan [10] ayrılan retura da verilir. Dənəvər aparatda dənəvərləşən üzvi və mineral kompleks gübrə quruducu aparata [8] göndərilir. Burada **iki** variant vardır: **Birinci** variantda qurumuş material elevatora, ələyə verilmədən birbaşa kompleks şəkildə istifadəyə göndərilir. **Əsas** variantda isə qurudulan material 18 xətti ilə elevatora, oradan da ələyə [10], ələkdə ölçüsü 0,5-1,0 mm olan əsas məhsul (88-92%)

istifadəyə; ölçüsü 6-8 mm olan hissə əziciyə verilir, orada əzilərək prosesə göndərilir.



1 – duzlu şlam; 2 – şlak; 3 – mədən suyu; 4 – fosforit; 5 – ginek; 6 – yarımməxməl xətti; 7 – dənəvərləyici; 8 – quruducu; 9 – əzici; 10 – şlak; 11 – rebara; 12 – elevatora gedən yarımməxməl xətti; 13 – hazır məhsul xətti; 14 – elevator; 15 – yeməli prosesə qaytarılan məxməl xətti; 16 – elevator oturacağı; 17 – hissələrə ayrılmayan yarımməxməl xətti ilə istifadəyə gedən məhsul

Şəkil 3. Pilot qurğusu və texnoloji sxem

Nəticə. Beləliklə, şəkil 1-dən göründüyü kimi, ordinat oxu üzərində duzla çirklənmiş şlamdakı duzun miqdarı, absis oxunda isə müxtəlif vaxtlarda şlakın təsiri ilə şoranlığın minimuma endirilmə kinetikasına baxılmış və müəyyən olunmuşdur ki, 5-40 dəqiqədə 3-10 qram şlak əlavəsi ilə şlamdakı duzun miqdarı 0,9-dan 0,20-a düşmüşdür. Göstərilən şəraitdə duzun miqdarı yerli fosforit və mədən suyunun əlavəsi ilə aşağıdakı tərkibdə olan üzvi və mineral kompleks dənəvər gübrə alınmışdır (kütlə %): P_2O_5 (sərb) – 2,3; P_2O_5 (mən.) – 12,5; K_2O – 2,80; MgO – 1,0; çıxım 89 – 93%; sərtlilik 1,9 Mpa; H_2O – 2,7; MnO – 0,50.

ƏDƏBİYYAT

1. Alosmanov M.S., Həsənov A.A., Gəraybəyli S.A. Modifikatorların (fosforit və fosfogips) əlavəsilə bərk məişət tullantıların (BMT) yandırılmasından alınan şlakın ekotexnologiyasının işlənməsi. “Eko energetika” elmi-texniki jurnal, №3, 2019, Bakı, səh. 5-8.

2. Герайбейли С.А. Разработки технологии повышения плодородия почв с использованием отходов полезных ископаемых. “Collogium journal”, №10, (34) Польша, Применение органических сложных соединений при использовании загрязненных нефтью шламовых отходов. International scientific journal “Modern Science”, Vol.1, №9, 2020, Москва, с. 41-44.

3. Bruce F. Chemical Engineering News. Vol.53, №27, 2016, pp. 9-15.

4. Grechko A.V. Modern methods of thermal processing of solid household waste. // Prom.

Energetika, №9, 2006, pp. 102-112.

5. Alosmanov M.S. Physico-chemical research and development of technology of phosphorus-containing fertilizers using industrial waste and natural resources of Transcaucasia. Diss. for the degree of Doctor of Sciences. 1988, Moscow, 44 p.

6. Pat. K2 A. 428938 Method of disposal of drilling sludge, 15.04.2014, byul. 9.

A.Bayramova, S.Garaybayli Technology for minimizing the environmental impact of salt-based drill cuttings of oil wells

Abstract

The presented article is aimed at solving a technical issue: improving the granulometric physico-chemical composition of plots of land that have lost fertility, increasing the productivity of these lands, and also expanding the use of a monitoring method that allows the disposal of industrial waste and materials obtained on the basis of these wastes. In this research work, we use sludge that contains enough salt and its products. The reason is that currently sludge contaminated with salt and its products not only disrupt the ecological balance, but also make it unsuitable for cultivating the land (depending on the conditions).

A.Байрамова, С.Гарайбейли Технология минимизации воздействия на окружающую среду солевых шламов нефтяных скважин

Аннотация

Представленная статья направлена на решение технического вопроса: улучшение гранулометрического физикохимического состава участков земель, утративших плодородие, повышение продуктивности этих земель, а также будет расширено применение метода мониторинга, позволяющего утилизировать промышленные отходы и полученные на основе этих отходов материалы. В этой исследовательской работе мы используем шлам, который содержит достаточно соли и ее продуктов. Причина в том, что в настоящее время шламы, загрязненные солью и ее продуктами, не только нарушают экологический баланс, но и делают непригодными для возделывания земли (в зависимости от условий).