

OBTAINING A SORBENT FROM A MIXTURE OF HAZELNUT AND WALNUT SHELLS BY LOW-TEMPERATURE PROCESSING

associate professor Mammadova Rena Iskander

Summary

A mixture of hazelnut and walnut shells was studied as a sorbent. To improve and increase the sorption surface, the stages of de-oiling are proposed, followed by treatment of this mixture with water at low temperatures. A scheme for obtaining a sorbent is proposed, which includes several stages. The methylene blue adsorption activity of the original and delignified mixture of shells and the obtained sorbent was determined. It was found that low-temperature treatment increased the adsorption activity of the material by 4 times compared to the initial mixture of shells. Plant tissue contributes to an increase in the area of the sorbing surface of the pores in the material.

Rəyçi k.ü.f., dos. Hüseynova M.A.

Məqalə kafedranın 14 sentyabr 2022-ci il tarixli iclasın 01 sayılı protokolu

Daxil olduğu tarix 04 oktyabr 2022-ci il

UOT:54.

ABŞERON YARIMADASINDA YERLƏŞƏN NEFT MƏDƏN SULARININ ÇİRKƏNLMƏSİNİN QARŞISININ ALINMASI PROBLEMLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

*dosent Cavadova Xədicə Aqil qızı, Kərimova Əzizə Əfqan
Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti*

Kaziza7888@gmail.com

Xülasə: Məqalə Abşeron yarımadasında yerləşən neft mədən sularının çirklənməsinin qarşısının alınması problemlərinin öyrənilməsinə həsr olunmuşdur. Abşeronun neft-mədən çirkab suları əsasən lay sularından ibarət olub, çoxkomponentli kimyəvi mürəkkəb, polidispers və dəyişkən, yüksək neft və mexaniki qarışıqlı bir sistemdir. Çirkli suların bu və ya digər təmizləmə üsullarının seçilməsi konkret neft mədəninə təmizlənmiş suların tərkibinə olan tələbləri ilə müəyyən edilir.

Açar sözlər: Neftli su, çirklənmə, təmizləmə

Ключевые слова: маслянистая вода, загрязнение, очищение.

Key words: oily water, contamination, purification

Giriş

Azərbaycan neft mədənlərində texniki su kimi əsasən dəniz suyundan istifadə edilir ki, bu da yüksək miqdarda sulfatlığı ilə fərqlənən cod sular tipinə aiddir.

Mədən çirkli sularında neft məhsullarının miqdarı 0,5-20 q/l həddində olur, asılı maddələrin miqdarı isə geniş diapazonda dəyişir. Mexaniki qarışıqların tərkibi müxtəlif minerallardan kvars qumu, gil və metal oksidlərinin hissəciklərindən və s. ibarətdir. Məlumdur ki, neft tərkibli suların təmizlənmə metodlarının seçilməsinə və təmizləyici qurğuların işinin səmərəliliyinə çirkləndiricinin suda yayılması böyük təsir göstərir. Bu fiziki hal əsasən neft yatağının işlənmə üsulundan, quyu məhsulunun yığılması, nəqlə hazırlanma texnoloji sxemindən, suayırıcı sistemindən və s. asılıdır.[1]

Bildiyimiz kimi neft sularının tərkibi çox müxtəlifdir. Bu salar ayrı-ayrı kimyəvi maddələrin alınması üçün çox vacibdir. Bu mənada Abşeronda yerləşən neft-mədən suları da istisna deyildir.

Neft-mədən çirkab sularının təmizlənmə üsullarının seçilməsi əsasən onların xüsusiyyətlərindən və çirkləndiricilərin suda yayılmasından asılıdır. Abşeronun neft sularının müxtəlifliyini nəzərə alaraq kompleks emalı texnologiyasının işlənilməsi üçün tədqiqat obyekti kimi Binəqədi neft-qaz çıxarma idarəsinin (NQÇİ) neft suları daha böyük maraq doğurur. İlk növbədə bu onunla izah olunur ki, həmin NQÇİ-də yeraltı layların istilik emalı aparılır.

Digər tərəfdən bu NQÇİ Abşeronun sənaye zonasına yaxındır. Binəqədi NQÇİnin sularının ion tərkibi cədvəl 1-də verilmişdir [2]

Cədvəl 1.

Binəqədi NQÇİ-nin neft-mədən sularının ion tərkibi

Sıra №-si	Quyuların №-si	Suyun duzluluğu q/l	Ekvivalentlik					
			Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^{+}	Cl^{-}	SO_4^{2-}	HCO_3^{-}
1	2252	13,03	0,3	0,41	99,27	92,58	0,93	7,7
2	737	7,25	1,33	1,67	97,06	90,11	0,11	10,53
3	2040	14,92	0,3	1,26	98,64	92,1	1,6	6,2
4	2053	16,6	0,33	0,71	98,96	94,52	1,73	3,47
5	457	13,69	1,09	1,0	98,00	49,09	0,47	54,90
6	1907	8,28	2,0	1,82	96,15	92,09	0,06	7,2
7	2093	5,29	0,26	2,1	97,7	68,97	0,06	31,36
8	1772	2,75	0,8	1,33	97,4	46,92	0,08	53,33
9	1033	14,76	0,34	0,97	98,87	93,9	16,9	4,82
10	586	3,09	0,4	0,83	98,83	53,28	3,0	43,6
11	1154	2,4	2,27	2,11	95,67	64,05	5,08	31,07
12	1169	2,02	2,0	1,5	97,0	33,87	1,4	65,00

Məlumdur ki, neft və qaz ehtiyatlarının çıxarılması həmişə su ilə müşahidə olunur. Su neft yataqlarında həm neftlə eyni layda, həm də ayrı-ayrı laylarda ola bilər. Bəzən isə su məhsuldar laylarda yerləşir.

Azərbaycan neft mədənlərində texniki su kimi əsasən dəniz suyundan istifadə edilir ki, bu da yüksək miqdarda sulfatlı ilə fərqlənən cod sular tipinə aiddir.

Mədən çirkli sularda neft məhsullarının miqdarı 0,5-20 q/l həddində olur. Neft-mədən sularının tərkibində müxtəlif duzların və qiymətli komponentlərin olması həmin suların minerallı xammal mənbəyi kimi tapılmasına gətirib çıxarır. Qiymətli komponentlər sırasında yod, brom və litium eyid edilir. Bu sahələrdə aparılmış bəzi tədqiqatlara nəzər salsaq görürük ki, neft sularında yodun qatılığı müxtəlif amillərdən asılı olaraq 1-100 mq/l həddində olur. [3]

Neft sularının əsas duz komponenti xörək duzudur. Ona görə də həmin sular məhz bu duzun sənaye miqyasında alınması baxımından böyük maraq doğurur.

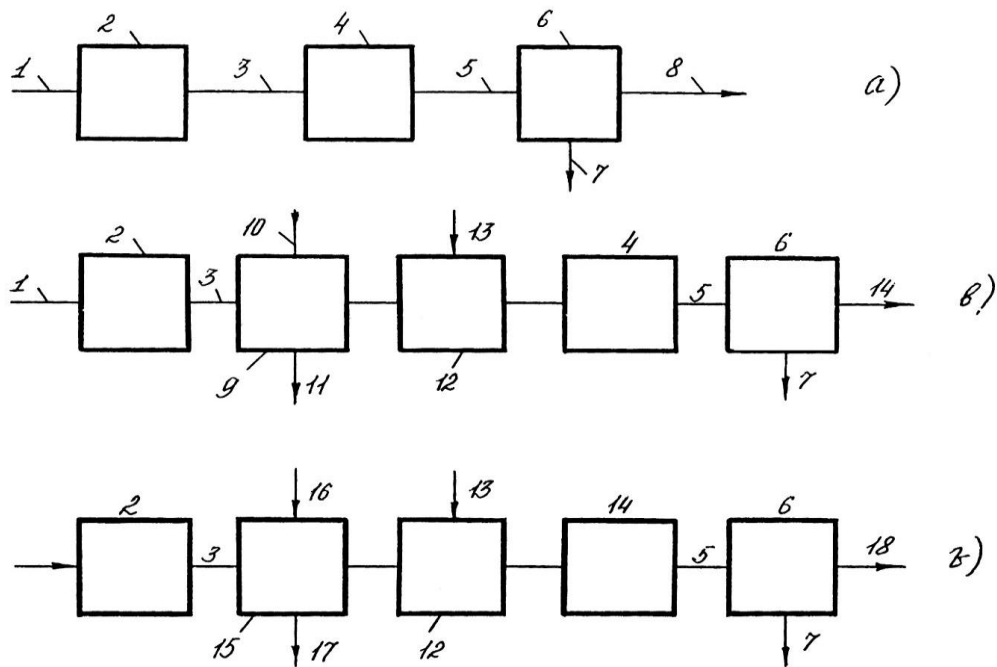
Demək lazımdır ki, neft sularından duzların alınması texnologiyaları sənaye müəssisələrinin kimyəvi su təmizləmə qurğularının çirkab sularının emal texnologiyasına çox yaxındır.

Çirkab suların tərkibi əksər hallarda $\text{NaCl}-\text{CaCl}_2-\text{MgCl}_2-\text{H}_2\text{O}$ sistemi ilə izah olunur. Bu emal texnologiyalar şəkildə verilmiş sxem üzrə aparılır.

Göründüyü kimi birinci (a) sxemində emal olunan su iki mərhələli qatılaşdırmağa uğradılır. Suyun ümumi duzluluğu ilkin qatılaşdırma mərhələsində təxminən 150-200 q/l-dək artır. İkinci qatılaşdırma mərhələsində emal olunan məhlulun duzluluğu 400-450 q/l-dək çatdırılır. Nəticədə NaCl kristallarının əksər hissəsi çökür. Yaranan NaCl suspenziyası sentrafuqada emal olunur və kristallar məhluldan ayrılır. Beləliklə üç komponentli sistemdən yalnız biri ayrılır, digər komponentlər isə ($\text{CaCl}_2, \text{MgCl}_2$) istifadəyə yararsız halda atılır. İkinci sxemə (b) görə ilkin qatılaşdırma mərhələsindən sonra məhlul əhəngləşdirmə yolu ilə $\text{Mg}(\text{OH})_2$ çökdürülür. Sonuncu mərhələdə dərin qatılaşdırma hesabına birinci sxemdə olduğu kimi NaCl alınır.

Üçüncü sxemə (c) görə ilkin qatılaşdırma mərhələsindən sonra məhlulun sodaşdırılması aparılır və CaCO_3 alınır. Sonuncu mərhələdə NaCl kristalları MgCl_2 məhlulu alınır. Aparılan analizlərdən göründüyü kimi bu texnoloji sxemlərin əsas mənfi cəhəti odur ki, ərpin qarşısını almaq üçün hər bir tədbir nəzərdə tutulmamışdır və ilkin qatılaşdırılma mərhələsində ancaq termiki üsuldən istifadə edilmişdir. Xəzər dənizi suyunun kompleks emalı üçün bir çox tədqiqatlar aparılmasına baxmayaraq yenə də problem həll olunmamış qalır. Bunun əsas səbəbi problemin mürəkkəbliyi ilə əlaqədardır.

$\text{NaCl} - \text{CaCl}_2 - \text{MgCl}_2 - \text{H}_2\text{O}$ sisteminin kompleks emalı üçün təklif edilmiş funksional sxemlər



Şəkil 1.

a) reagentsiz emal; b) əhəngləşdirmə üsulu; c) sodaşdırma üsulu.

1-emal edilən su; 2-konsentratlaşdırma; 3-konsentrat; 4- NaCl -un kristallaşdırılması; 5- NaCl -un suspenziyası; 6- NaCl məhluldan ayrılması; 7- NaCl -un kristalları; 8-qalıq $\text{CaCl}_2 + \text{MgCl}_2$ məhlulu; 9-Mg çökdürülməsi; 10- $\text{Ca}(\text{OH})_2$; 11- $\text{Mg}(\text{OH})_2$; 12-neytrallaşdırma; 13-HCl; 14- CaCl_2 məhlulu; 15-kalsiumun çökdürülməsi; 16- Na_2CO_3 ; 17- CaCO_3 ; 18- MgCl_2 məhlulu.

Tədqiqatlar əsas texnologiyaların sadələşməsindən və xərclərin azaldılmasından ibarətdir. Bunu nəzərə alaraq dəniz suyunun kompleks emalı zamanı natrium duzlarının təmiz halda alınması məsələsi qəbul edilmişdir. Kompleks emal texnologiyası turşulaşdırılmış dəniz suyunun Cl anionlaşdırma üsulu ilə sulfat ionlarından təmizlənməsi prosesi işlənmişdir [4]. İlk əvvəl qalıq məhlulu dəniz suyu ilə qatılaşıdırıldıqdan sonra anionit süzgəcində sulfat ionlarından təmizlənilir sulfatlaşdırılmış su əks-osmos qurğusunda şirəndirilir. Qurğunun çıxışında şirəndirilmiş su ilə birlikdə qatılaşıdırılmış konsentrat alınır. Həmin məhlulun qatılığı 400-500mq/l -ə çatdırılır. Nəticədə NaCl-CaCl₂-MgCl₂-H₂O sistemində həll olunma qabiliyyəti daha kiçik olan NaCl duzları kristallaşır və məhluldan ayrılır.

Qalıq məhlulun əhəngləşdirilməsi ilə Mg(OH)₂ çökdürülür. Gipsin alınması qalıq məhlulu ilə anionit süzgəcinin işlənmiş regenerasiya məhlulunun qarışması nəticəsində baş verir. Ən əvvəl CaCl₂ məhlulunun bir hissəsi çıxarılır. Bununla Ca+Mg=SO₄ balansı ələvə edilir.[5]

Aparılan tədqiqatların nəticələrindən belə məlum olur ki, texnologiyanın sadələşdirilməsi zamanı maddələr qarışıq alınır. Sənayedə bu qarışıq ayrı-ayrı komponentlərə bölünə bilər. Cl-anionlaşdırma prosesinin bütün ionbubadilə proseslərində olduğu kimi iki texnoloji göstəricisi vardır: anionitin işçi mübadilə tutumu və sulfat ionlarının qalıq konsentrasiyaları. Sulfatlaşdırma prosesinin bu göstəricilər çıxış funksiyası hesab edilir. Suyun pH-ı, onun süzülmə sürəti, regenerasiya məhlulunun qatılığı, anionit təbəqəsinin hündürlüyü, anionitin markası.

Cl-anionit süzgəcinin fiziki modeli qurğunun əsas elementidir. Anionitlə doldurulmuş şüşə borudan ibarətdir. Anionit təbəqəsini hündürlüyü 72 sm, həcmi 360 sm təşkil edir. Proses düz və əks axınla aparılmışdır. Tədqiqat dəniz suyunun aşağıdakı tərkibli məhlulu ilə aparılmışdır (mq-ekv/l), NaCl-140; Na₂SO₄-70; NaHCO₃-4.

Beləliklə, deyə bilərik ki, bu üsulla emal olunmuş suların neft emalı, neft- kimya və neft çıxarma sənayesində dövrü su təchizatı sistemində istifadə etmək olar.

Ədəbiyyat

1. K.M.Abdullayev, M.M.Ağamalıyev, R.H.Məmmədbəyova. “İstilik elektrik stansiyalarında kimyəvi su rejimləri” dərslik, Bakı, 2011, “Zaman -3”, 351 səh.
2. Нуриев А.Н. Микроэлементы нефтяных вод и возможности их комплексного извлечения. Издательство «ЭЛМ». Баку. – 1981. с. 148. Kərimov A.K.
3. Neft mədənlərində çirkli suların əmələ gəlməsi və onların xüsusiyyətləri, Azərbaycanın neft təsərrüfatı, №3. 2005. – s.50-63
4. Minerallı suların texniki su təchizatında istifadəsi yolları. I Beynəlxalq Kimya və Kimya mühəndisliyi konfransı. 2013. Bakı, Azərbaycan.
5. Водоподготовка: Процессы и аппараты. Учеб. пособие для вузов А.А.Громогласов, А.С.Копылов, А.П.Пильщиков; под.ред. Щ.И.Мартиновой. Энергоатомиздат. 1990.- 272с.

ИЗУЧЕНИЕ ПРОБЛЕМ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОД НЕФТЯНЫХ ШАХТ, РАСПОЛОЖЕННЫХ НА АБШЕРОНСКОМ ПОЛУОСТРОВЕ

доцент Джавадова Хадиджа Агил кызы, Каримова Азиза Афган кызы

Резюме

Статья посвящена изучению проблем предотвращения загрязнения вод нефтяных шахт, расположенных на Абшеронском полу острове. Сточные воды Апшеронского

нефтяного месторождения в основном состоят из пластовых вод, представляют собой многокомпонентную химически сложную, полидисперсную и неустойчивую, высоко нефтесодержащую и механически смешанную систему. Выбор того или иного способа очистки грязных вод определяется требованиями к составу очищаемой воды на конкретном месторождении.

STUDYING THE PROBLEMS OF PREVENTION OF OIL MINE WATER POLLUTION LOCATED ON THE ABSHERON PENINSULA

Javadova Khadija Agil, Karimova Aziza Afgan

Summary

The article is devoted to the study of the problems of preventing oil mine water pollution located on the Absheron Peninsula. Absheron's oil field wastewater mainly consists of reservoir water, it is a multi-component chemically complex, polydisperse and volatile system with high oil and mechanical mixing. The choice of one or another wastewater treatment method is determined by the requirements for the content of treated water in a specific oil field.

Rəyçi: K.ü.f.d. Abdullayeva K.S.

Məqalə kafedranın 14 sentyabr 2022 tarixli iclasın 01 sayılı protokolu

Daxil olma tarixi 21 noyabr 2022 ci il

UOT:574.

SƏNAYE VƏ MƏİŞƏT TULLANTILARININ TEXNOLOJİ VƏ EKOLOJİ PROBLEMLƏRİNİN ÖYRƏNİLMƏSİ

Dosent Cavadova Xədicə Aqil qızı, Müslümova Mədinə Mehman qızı

Azərbaycan Dövlət Neft və Sənaye Universiteti

mmslmova@bk.ru

Xülasə: Dünya əhalisinin artımı, artan urbanizasiya və yüksələn həyat standartları bərk tullantıların istehsalının artmasına səbəb olmuşdur. Bərk tullantıların utilizasiyası bir çox ölkələr üçün çətin problemə çevrilir, belə demək olar ki, bərk tullantıların səmərəli təkrar emalı hazırda bərk məişət tullantılarının davamlı idarə olunması üçün global problemdir. Bərk tullantıların utilizasiya vasitəsilə minimuma endirilməsi tullantıların miqdarının azalması yollarından biridir.

Açar sözlər: urbanizasiya, ekoloji böhran, zərərli maddələr, zibilxanalar, kompost

Key words; urbanization, environmental crisis, harmful substances, landfills, compost

Ключевые слова: урбанизация, экологический кризис, вредные вещества, свалки, КОМПОСТ

Giriş

Ətraf mühitin mühafizəsi və təbii ehtiyatların qorunması problemi dünya ictimaiyyətinin daim diqqət mərkəzindədir. Təbii ehtiyatlar əhalinin sürətli artımı və kororanə istifadəsi ilə getdikcə azalır. Müasir dövrdə təbii ehtiyatların böyük miqyasda istifadə olunması biosferin sənaye və məişət tullantıları, pestisidlər, kimyəvi maddələr və radioaktiv element birləşmələri ilə çirklənməsinə, ekoloji sistemlərin dayanıqlılığının pozulmasına, növlərin, o cümlədən, insanların kütləvi sürətdə qırılmasına səbəb olur. Müasir dövrün ekoloji problemlərindən biri olan tullantılar insanların müxtlif yerlərdə fəaliyyəti nəticəsində əmələ gəlir. Hazırkı dövrdə dünyada tullantıların miqdarı elə səviyyəyə çatmışdır ki, onun qarşısının