UDK: 541.183 **DOI: 10.56292/SJFSU/vol28_iss2/a57**

MAHALLIY XOMASHYODAN ADSORBENTLARDA PARAFINNI CHUQUR TOZALASH UCHUN KOMBINIRLANGAN TEXNOLOGIYA

КОМБИНИРОВАННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ГЛУБОКОЙ ОЧИСТКИ ПАРАФИНА НА АДСОРБЕНТАХ ИЗ МЕСТНОГО СЫРЬЯ

COMBINED TECHNOLOGY FOR DEEP CLEANING OF PARAFFIN ON ADSORBENTS FROM LOCAL RAW MATERIALS

Mamadalieva Sadokat Valijanovna[1], Omonova Maxfuza Sodiqovna[2], Saydaliyev Burxon Yakubovich[3]

[1] ***Mamadalieva Sadokat Valijanovna*** – *FarPI, "Kimyoviy texnologiya" kafedrasi katta o'qituvchisi, t.f.d.(PhD)*

[2] ***Omonova Maxfuza Sodiqovna*** – *FarPI, "Kimyoviy texnologiya" kafedrasi katta o'qituvchisi*

[3]***Saydaliyev Burxon Yakubovich*** – *FarPI, "Kimyoviy texnologiya" kafedrasi assistenti*

Annotatsiya

Butun dunyoda parafin va syerezinga qiziqish tobora ortib bormoqda, chunki ularni qo'llash va qayta ishlash sohalari yangi turdagi polimer va kompozision materiallarni olish uchun doimiy ravishda kengayib boradi. Parafin va syerezin asosan tibbiyot, qog'oz sanoati, qishloq xo'jaligi, elektronika va boshqa iqtisodiyot tarmoqlarida qo'llaniladi. Shu bilan birga, parafinlar va syerezinlarning tozaligi yuqorida aytib o'tilgan iste'molchilarning asosiy talablaridan biri hisoblanadi va shuning uchun yaratilgan adsorbent kompozisiyalarda parafinlarni chuqur tozalashning innovasion texnologiyasini ishlab chiqish ustuvor ahamiyatga ega.Maqolada mahalliy xomashyodan adsorbentlarda parafinni chuqur tozalashning ishlab chiqilgan kombinirlangan texnologiyasi haqida ma'lumotlar keltirilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagicha:

- yaratilgan adsorbentlar kompozisiyalarida parafinlar, syerezinlar va ularning aralashmalarini chuqur tozalash uchun rasional sharoitlar ishlab chiqildi;

- mahalliy gil minerallaridan va mexanik-kimyoviy faollashtiruvchidan foydalangan holda adsorbentlar kompozisiyasini olish, shuningdek parafinlar, syerezinlar va ularning aralashmalarini birinchisidan foydalangan holda chuqur tozalash texnologiyalari ishlab chiqildi;

- ishlab chiqilgan texnologiya eksperimental ishlab chiqarish sharoitida ulardan foydalanishning yangi yo'nalishlari uchun chuqur tozalangan parafinni olish imkonini berdi.

Аннотация

Во всем мире интерес к парафину и церезину растет, так как непрерывно расширяются области их применения и переработки с целью получения новых видов полимерных и композиционных материалов. Парафин и церезин в основном используют в медицине, бумажной промышленности, сельском хозяйстве, электронике и других отраслях экономики. При этом чистота парафинов и церезинов считается одним из главных требований вышеотмеченных потребителей и поэтому разработка инновационной технологии глубокой очистки парафинов имеет приоритетное значение. В статье приводятся сведения о разработаной комбинированной технологии глубокой очистки парафина на адсорбентах из местного сырья.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

-разработаны рациональные условия глубокой очистки парафинов, церезинов и их смесей на созданных композициях адсорбентов;

-разработаны технологии получения композиции адсорбентов с использованием местных глинистых минералов и механо-химического активатора, а также глубокой очистки парафинов, церезинов и их смесей с применением первых;

- разработанная технология позволила в опытно-производственных условиях получить глубокоочищенный парафин для новых направлений их использования.

Abstract

All over the world, interest in paraffin and ceresin is growing, as the areas of their application and processing are constantly expanding in order to obtain new types of polymeric and composite materials. Paraffin and ceresin are mainly used in medicine, paper industry, agriculture, electronics and other sectors of the economy. At the same time, the purity of paraffins and ceresins is considered one of the main requirements of the above-mentioned consumers, and therefore the development of an innovative technology for deep purification of paraffins is of priority importance. The article provides information about the developed combined technology for deep purification of paraffin on adsorbents from local raw materials.

Scientific novelty of research

-possible conditions for deep purification of paraffins, ceresins and their mixtures on the created dosing compositions have been developed;

- developed technologies for receiving dispensers using clay minerals and a mechano-chemical activator, as well as for deep cleaning of paraffins, ceresins and their mixtures using;

- developed technology of exposure in pilot production conditions for obtaining deeply purified paraffin for new purposes of their use.

Kalit so‘zlar: *parafin, kontakt usuli, chuqur tozalash, kombinirlangan, perkolatsiya, mahalliy xomashyo, texnologik sxema.*

Ключевые слова: *парафин, контактный метод, глубокая очистка, комбинированная, перколяция, местное сырьё, технологическая схема.*

Key words: *paraffin, contact method, deep cleaning, combined, percolation, local raw materials, technological scheme.*

KIRISH.

Butun dunyoda parafinga qiziqish ortmoqda, chunki uni qo‘llash va qayta ishlash sohalari yangi turdagi polimer va kompozit materiallarni olish uchun doimiy ravishda kengayib bormoqda. Parafin asosan tibbiyot, qog‘oz sanoati, qishloq xo‘jaligi, elektronika va halq xo‘jaligining boshqa tarmoqlarida qo‘llaniladi. Shu bilan birga, parafinlar va serezinlarning tozaligi yuqorida tilga olingan iste'molchilarning asosiy talablaridan biri hisoblanadi va shuning uchun parafinlarni chuqur tozalashning innovatsion texnologiyasini ishlab chiqish ustuvor ahamiyatga ega.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODLAR.

Jahon amaliyotida parafinlarni chuqur tozalash uchun turli mineralogik va kimyoviy tarkibli faollashtirilgan gil adsorbentlari keng qo‘llaniladi. Xom ashyoning ko‘p qismi bentonitlarga tegishli bo‘lib, makro va mikrog‘ovakli adsorbent olish uchun ularning kislota faollashuvini talab qiladi. Ushbu yo‘nalishda bir qator ilmiy va texnik echimlarni asoslash kerak:

- mahalliy gil minerallarni tanlash;

-mahalliy xomashyodan adsorbentlarda parafinlarni chuqur tozalash texnologiyasini ishlab chiqish.

Parafinlar, syerezinlar va ularning aralashmalarini tozalash chuqurligini oshirish uchun turli xil minerallardan qator adsorbentlar , shuningdek, parafin va syerezinning begona moddalarining sorbsiyasini oshirishga imkon beradigan tashqi ta’sir usullari taklif qilingan.

So‘ngi yillarda bir nechta tashqi ta’sirlardan (ultratovush, magnitli ishlov berish va boshqalar) birgalikda foydalanish yordamida parafinlar va syerezinlarni tozalashning kombinasiyalangan usullarini ishlab chiqishga ko‘proq e’tibor qaratilmoqda.

Albatta, tozalash usullarining ko‘payishi bilan, so‘zsiz, olinayotgan toza parafin, syerezin yoki ularning aralashmalarining tannarxi oshadi, xomashyoning qaytmas yo‘qotishlari ko‘payadi va hokazo. Shu sababli, hosil bo‘lgan adsorbent kompozisiyalarda parafinlarni mahalliy xom ashyodan chuqur tozalash texnologiyasini ishlab chiqish muhim ilmiy-amaliy vazifa bo‘lib hisoblanadi.

NATIJALAR VA MUHOKAMA.

Yildan-yilga parafinlar va serezinlarni bo‘yoqlardan, elektr tokini o‘tkazuvchi va boshqa birikmalardan tozalik darajasini oshirish orqali qo‘llanish sohalarini kengaytirib kelinmoqda.

Shu bois mahalliy xomashyodan adsorbentlar yordamida parafinlarni chuqur tozalash texnologiyasining ishlab chiqilishi ushbu muammoni eng kam xarajat bilan hal qilish imkonini beradi.

Parafinlardan ajratilgan moddalardan mineral moylar, smolalar, asfaltenlar, oltingugurt saqlovchi birikmalar, aromatik uglevodorodlar va boshqalar qoldiqlari bor. Bularning barchasi parafinni rangini o‘zgartiradi, shaffofligini va kanserogen xususiyatlarini buzadi.

Parafinlar, seresinlar va ularning aralashmalarini adsorbsion tozalashning bir necha usullari mavjud:

-filtr presslar yordamida kontakt usuli;

- ustunli apparatlar yordamida dinamik usul;

-parafinlarni erituvchida tozalash.

Bugungi kunda parafinni tozalashning kontakt usuli neftni qayta ishlash sanoati uchun qulayroq va arzonroq bo‘lib qolmoqda.

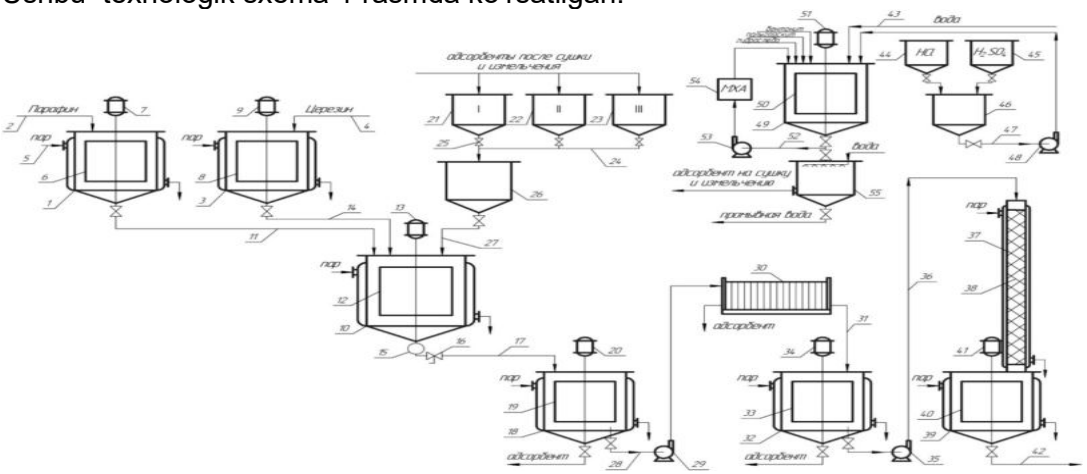
Neftni qayta ishlash zavodlarida moylardan ajratilgan parafin va mineral moylar kontakt usulida adsorbsion tozalashdan o‘tkaziladi, bunda adsorbent kukun holida qo‘llaniladi. Ushbu liniya 42/2M deb ataladi va zavodlarda 50 yildan ortiq vaqt davomida qo‘llanilib kelmoqda. Bu liniyada tozalangan parafin sariq-kulrang rangga ega bo‘lib, uni och-oq rangli mahsulotlar, farmatsevtika, elektronika va boshqalarda qo‘llashni cheklaydi. Shuning uchun mahalliy xomashyodan adsorbentlarda parafinlarni chuqur tozalashning yanada samarali texnologik sxemasini izlash ishlari olib borilmoqda.

Parafinni tozalashning perkolatsiya usuli kontaktli usuldan, avvalambor, donalar yoki tabletkalar shaklida ishlatiladigan adsorbentning dispers tarkibi bilan farq qiladi.

Parafinni tozalashning yuqorida qayd etilgan ikkita usulidan birgalikda foydalanish uning sifatini yomonlashtiradigan moddalarni chuqurroq olib tashlash imkonini beradi.

Shuni hisobga olib, mahalliy xomashyodan adsorbentlarda parafinni chuqur tozalashning kombinirlangan texnologik sxemasini ishlab chiqdik.

Ushbu texnologik sxema 1 rasmda ko‘rsatilgan.



1-rasm. Mahalliy gil minerallardan adsorbentlarda parafinni ikki bosqichli chuqur tozalashning kombinirlangan texnologik sxemasi.

O‘tkazilgan laboratoriya tadqiqotlari asosida biz mahalliy gil minerallardan adsorbentlarning ishlab chiqilgan kompozitsiyalari bo‘yicha parafinni ikki bosqichli chuqur tozalashning kombinirlangan texnologiyasining texnologik rejimlari me’yorlarini ishlab chiqdik, ular 1-jadvalda keltirilgan.

1-jadval

Mahalliy gil minerallaridan adsorbentlarda parafinni ikki bosqichli chuqur tozalashning kombinirlangan texnologiyasining texnologik rejimlari va me’yorlari.

Jarayonlar va texnologik ko‘rsatkichlar nomi	O‘lchov birligi	Nominal qiymatlar
1	2	3
Gil adsorbentlarining kukunli kompozitsiyalarida parafinni tozalashning 1-bosqichi:		
1.1. Tozalash uchun parafin (yoki seresin) tayyorlash:		
- harorat	°C	65-75
- aralashtirish	Rpm	150-200
1.2. Gil adsorbentlarining kukunli kompozitsiyalarida parafinni (yoki seresinni) tozalash:		
- adsorbent kompozitsiyasi sarfi	%	4-6
- harorat	°C	75-85
- aralashtirish	Rpm	150-200
- tozalash vaqti	Soat	0,5-1,0
1.3. Gil adsorbentlaridan parafinni filtrlash:		
- harorat	°C	60-75
- bosim	MPa	1,5-2,0
Gil adsorbentlarining donador kompozitsiyalarida parafinni tozalashning 2-bosqichi:		

2.1. Tozalash uchun parafin (yoki seresin) tayyorlash:		
- harorat	°C	75-85
- aralashtirish	Rpm	100-150
2.2. Gil adsorbentlarining donador kompozitsiyalarida parafinni (yoki seresinni) tozalash:		
- parafin sarfi	m3/soat	1,5-2,0
- harorat	°C	70-90
- adsorbent donasining diametri	Mm	10-15
- adsorbent donasining balandligi	Mm	3000-5000
2.3. Tozalangan parafin (yoki seresin) to‘plami:		
- harorat	°C	65-75
- aralashtirish	Rpm	100-150
Mahalliy gil minerallarining kislotali faollashtirish:		
3.1. Mahalliy gil minerallarning kislotali faollashuvi:		
- mahalliy gil mineral miqdori	T	1,0-1,5
- mineral kislotalarning suvli eritmasini sarfi:		
-HCl (kontsentratsiya 25%)	m3/t	1,25-1,5
- H2SO4 (kontsentratsiya 20%)	m3/t	1,25-1,5
- faollashtirish harorati	°C	50-70
- aralashtirish	ay/daq	100-150
- Mexano-kimyoviy faollashtiruvchining aylanishlar soni (MCA)	ay/daq	1000-1500
- faollashtirish vaqti	Soat	2,0-3,0
3.2. Faollashgan gil adsorbentini yuvish, quritish va maydalash:		
- adsorbentni yuvish uchun suv sarfi	m3/t	3,0-3,5
- yuvish suvining harorati	°C	60-70
- adsorbentni quritish harorati	°C	80-90
- adsorbentni maydalash:		
- 0,1 dan 0,5 mm gacha	%	90-95
- 0,5 dan 2,0 mm gacha	%	5-10

1-jadval parafinni ikki bosqichli tozalash an'anaviy texnologiya bilan solishtirganda, hosil bo‘lgan mahsulot sifatini yaxshilash uchun bir-biriga bog‘langan bir qator yangi qurilmalar va sxemalarga ega ekanligini ko‘rsatadi.

XULOSA

Shunday qilib, parafinni tozalash jarayoni texnologik parametrlarining yuqoridagi qiymatlaridan foydalanib, och-oq rangdagi va tibbiyotda, elektronikada, oziq-ovqat hamda qog‘oz ishlab chiqarish sanoati uchun mos bo‘lgan chuqur tozalangan mahsulotni olish mumkin.

ADABIYOTLAR RO‘YXATI (REFERENCES)

1. Хужакулов, А.Ф. Контактная очистка парафина адсорбентами в сочетании с ультразвуковым воздействием // Молодой ученый. — 2012. — № 12 (47). — С. 114-115.(Khuzhakulov, A.F. Contact cleaning of paraffin with adsorbents in combination with ultrasonic treatment // Young scientist. - 2012. - No. 12 (47). — p. 114-115.)
2. Хамидов Б.Н., Чебоненко Т.Е., Салиева Ф.А. и др. Улучшение качеств высокопарафинистых нефтей и утилизация отходов нефтепереработки//Материалы IV международной конференции «Химия нефти и газа». Томск: «STT», 2000.- Т. 2. С. 480 -483. (Khamidov B.N., Chebonenko T.E., Salieva F.A. and others. Improvement of the qualities of high-paraffin oils and utilization of oil refining wastes//Proceedings of the IV International Conference "Chemistry of Oil and Gas". Tomsk: "STT", 2000.- T. 2. S. 480-483.)
3. Рахмонов О. К., Мамадалиева С.В. Результаты экспериментальных испытаний технологий производства механо-химических и кислотно-активируемых адсорбентов для очистки парафинов и церезинов // Universum: технические науки. 2021. №6-3 (87). (Rakhmonov O.K., Mamadalieva S.V. Results of experimental tests of technologies for the production of mechano-chemical and acid-activated adsorbents for the purification of paraffins and ceresins // Universum: technical sciences. 2021. No. 6-3 (87).)
4. Mamadalieva S.,Saydaxmedova Z.,Tojiboeva R. Selection of effective method of paraffin purification using adsorbents from local raw materials// Asian journal of multidimensional research:2021 №10-4.Online ISSN : 2278-4853.Article DOI : 10.5958/2278-4853.2021.00208.1
5. Mamadaliyeva S. V. Abdurakhimov S.A. Purifying sulphur paraffine components adsorbent from local clay // Научный журнал. 2018. №6 (29).