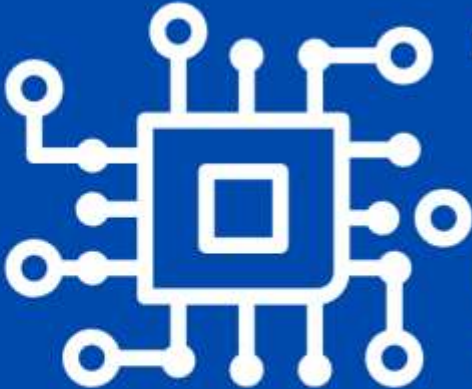




TECH SCIENCE

ISSN 3030-3702

**TEXNIKA FANLARINING
DOLZARB MASALALARI**

**TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL
SCIENCES**



№ 2 (2) 2024



ISSN: 3030-3702 (Online)

САЙТ: <https://techscience.uz>

DOI: [10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024](https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024)

TECHSCIENCE.UZ

№ 2 (2)-2024

**АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

**TOPICAL ISSUES
OF TECHNICAL SCIENCES**

БОШ МУҲАРРИР:

КАРИМОВ УЛУҒБЕК ОРИФОВИЧ

ТАҲРИР ҲАЙЪАТИ:

Усманкулов Алишер Кадиркулович - Техника фанлари доктори, профессор, Жиззах политехника университети

Файзиев Хомитхон – техника фанлари доктори, профессор, Тошкент архитектура қурилиш институти;

Рашидов Юсуф Каримович – техника фанлари доктори, профессор, Тошкент архитектура қурилиш институти;

Адизов Бобиржон Замирович– Техника фанлари доктори, профессор, Ўзбекистон Республикаси Фанлар академияси Умумий ва ноорганик кимё институти;

Абдуназаров Жамшид Нурмухаматович - Техника фанлари доктори, доцент, Жиззах политехника университети;

Умаров Шавкат Исомиддинович – Техника фанлари доктори, доцент, Жиззах политехника университети;

Бозоров Ғайрат Рашидович – Техника фанлари доктори, Бухоро муҳандислик-технология институти;

Махмудов МУхтор Жамолович – Техника фанлари доктори, Бухоро муҳандислик-технология институти;

Асатов Нурмухаммат Абдуназарович – Техника фанлари номзоди, профессор, Жиззах политехника университети;

Мамаев Ғулом Иброхимович – Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Жиззах политехника университети;

Очилов Абдурахим Абдурасулович – Техника фанлари бўйича фалсафа доктори (PhD), Бухоро муҳандислик-технология институти.

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
электрон журналі 15.09.2023 йилда
130343-сонли гувоҳнома билан давлат
рўйхатидан ўтказилган.
Муассис: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
масъулияти чекланган жамияти.

ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:
Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Кичик
Бешёғоч кўчаси, 70/10-уй. Электрон
манзил: scienceproblems.uz@gmail.com
Телеграм канал:
https://t.me/Scienceproblemsteam_uz

МУНДАРИЖА

Ataqulova Dilbar, Murodov Malikjon

ALIFATIK AMINONITRIL HOSILALARINI METALLARNI KORROZIYADAN HIMOYALASHDA
QO'LLASH5-9

Bakieva Shakhnoza, Adizov Bobirjon

TREATMENT OF ADSORBENTS FOR SEWAGE TREATMENT IN MINES..... 10-14

Махмудова Нилуфар

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДСОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВРЕДНЫХ
Веществ из сточных вод 15-19

Тиллоева Шахноза

ЭКСТРАКЦИЯ МЕРКАПТАНОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ 20-22

Ataqulova Dilbar Dusmurodovna

O'qituvchi,
Qarshi muhandislik-iqtisodiyot instituti,
ataqulovadilbar364@gmail.com

Murodov Malikjon Negmurodovich

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti,
Dotsent

ALIFATIK AMINONITRIL HOSILALARINI METALLARNI KORROZIYADAN HIMOYALASHDA QO'LLASH

Annotatsiya. Gazlarni tozalash qurilmalarida nordon gazlar korroziyasiga qarshi MAD turidagi ingibitorlar import o'rnini bosuvchi, raqobatbardosh va arzon ingibitor sifatida amalda qo'llash mumkinligi olingan tadqiqot natijalari asosida o'rganildi.

Kalit so'z: ingibitor, korroziya, agressiv muhit, konsentratsiya, gravimetriya.

Ataqulova Dilbar Dusmurodovna

Karshi Institute of Engineering
and Economics, Teacher

Murodov Malikjon Negmurodovich

Bukhara Engineering – technological
Institute, Associate Professor

APPLICATION OF ALIPHATIC AMINONITRILE DERIVATIVES IN PROTECTION OF METALS FROM CORROSION

Abstract. Based on the research results, it was determined that MAD-type inhibitors against the corrosion of sour gases in gas purification devices can be used in practice as import substitutes, competitive and cheap inhibitors.

Keywords: inhibitor, corrosion, aggressive environment, concentration, gravimetry.

Атакулова Дилбар Дусмуродовна

Каршинский инженерно-
экономический институт, преподаватель

Муродов Маликжон Негмуродович

Бухарский инженерно-
технологический институт, доцент

ПРИМЕНЕНИЕ АЛИФАТИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДНЫХ АМИНОНИТРИЛА ДЛЯ ЗАЩИТЫ МЕТАЛЛОВ ОТ КОРРОЗИИ

Аннотация. По результатам исследований доказано, что ингибиторы типа МАД могут быть использованы как импортозамещающие, конкурентоспособные и дешевые ингибиторы коррозии высокосернистых газов на газоочистных сооружениях.

Ключевые слово: ингибитор, коррозия, агрессивная среда, концентрация, гравиметрия.

DOI: <https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024N01>

Kirish

Bugungi kunda jahon sanoati yuqori sur'atlarda rivojlanib borayotgan mamlakatlarning neft va gazni qayta ishlash sanoat qurilmalarida vujudga keladigan korrozion oqibatlarini kamaytirishda ingibitorlar sintezining yangi usullari, texnologiyalarini takomillashtirish, ekologik talablarga mosligini ta'minlash maqsadida turli tarkibli ingibitor va ularning kompozitsiyalarini olish bo'yicha izlanishlar olib borilmoqda. Bu borada mavjud xomashyo resurslaridan foydalanib, metallar korroziyasiga qarshi yuqori texnik xususiyatlarga ega bo'lgan ingibitorlar va antikorrozion qoplamalar yaratishga alohida e'tibor qaratilmoqda. Respublikamizda metallar korroziyasiga qarshi ingibitor va antikorrozion qoplamalar ishlab chiqarish bo'yicha muhim natijalarga erishilmoqda. Mamlakatimiz neft va gaz sanoatida ingibitorlar va antikorrozion qoplamalarni po'lat korroziyasiga ta'sirini o'rganish orqali ularni yangi tarkibga ega bo'lgan yangi turlarini yaratish hamda amaliyotga joriy etish bo'yicha ilmiy-tadqiqot ishlari amalga oshirilmoqda. Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida "Iqtisodiyotga innovatsiyalarni keng joriy qilish, sanoat korxonalari va ilm-fan muassasalarining korporativ aloqalarini rivojlantirish" vazifalari belgilab berilgan. Shu nuqtai nazardan samarali ingibitorlar bilan ta'minlash maqsadida yurtimizda ishlab chiqarilayotgan korroziya ingibitorlarining sifatini standart talablariga mos holda, import o'rnini bosuvchi ingibitorlarni mahalliy xom-ashyolar asosida ishlab chiqarish va sanoatning turli tarmoqlarida qo'llash muhim ahamiyat kasb etadi.

Adabiyotlar tahlili va metodologiya.

Gazni qayta ishlash sanoati katta quvvatli va texnologik muhiti yuqori korrozion agressiv bo'lgan qurilmalardan foydalanishi bilan tavsiflanadi. Kapital ta'mirlash oralig'idagi muddatini uzoqligligi asosan qurilma, jihoz va uskunalarning korroziyaga chidamliligi bilan belgilanadi. Hozirgi davrda gazni qayta ishlash qurilmalarining ekspluatatsion davri korroziya oqibatida keskin darajada kamayib bormoqda. Jumladan, tabiiy gazni aminli tozalash qurilmalarining ekspluatatsion davri 10-11 yilda qayta ta'mirlashga kelib qolmoqda. Odatda qurilmalarni rejadan tashqari ta'mirlash ishlari, avariya va uning oqibatida xom ashyo, yarim va tayyor mahsulotlarni yo'qotilishi po'lat materiallarining korroziyalanishi tufayli yuzaga keladi. Gazni qayta ishlash jarayonlarining o'ziga xos xususiyati ularda katta hajmda metall qurilma va jihozlarni ishlatilishidir (1 tonna xom ashyoga 32 kg metall to'g'ri keladi).

Neft va gaz sanoati muhitidagi korrozion faollik ko'pincha qazib olinayotgan mahsulotning suvlanganligi va minerallashuvi bilan bog'liq. Eng ko'p va eng kam korrozion faollik suvli fazaning fizik-kimyoviy xossalari bilan va vodorod sulfidi hamda karbonat angidridining mavjudligi bilan aniqlanadi.

Korroziyaga qarshi kurash usullarini ishlab chiqishda asosan eng ko'p korrozion yemirilishlar boradigan ob'ektlarni chuqur o'rganishdan boshlanadi. Bu, ayniqsa, katta quvvatli yangi qurilayotgan, yuqori unumli zavodlarni takomillashtirishda o'ta dolzarb xisoblanadi. Har bir neftni qayta ishlash zavodida (NQIZ) eng ko'p metall jixoz va uskunalardan iborat bo'lgan qurilma bu neftni birlamchi qayta ishlash jarayoni xisoblanib, aynan shu jarayonga korrozion yemirilishlar holati bo'yicha alohida e'tibor qaratish lozim bo'ladi. AQSh va G'arb davlatlarida neftni birlamchi qayta ishlash qurilmalarini kapital ta'mirlash muddati 3 yildan 5 yilgacha, Rossiyada - 12 oy, ba'zi hollarda - 24 oy, O'zbekistonda 2-3 yilni tashkil etadi. Neftni birlamchi qayta ishlash qurilmalarini korrozion yemirilish natijasida rejadan tashqari ta'mirlash ishlari

yiliga 20 dan ortiqni tashkil etishi mumkin

Natijalar.

Molekulasi tarkibida bir nechta azot atomi tutgan 2,7-dimetil-2,7-ditsiano-3,6-diazaoktan (MAD) va 2,8-dimetil-2,8-ditsiano-3,7-diazanonan (MAD-20) va 2,9-dimetil-2,9-ditsiano-3,10-diazadekan (MAD-21) molekularini korroziya ingibitori sifatida o'rganish uchun ushbu birikmalarning sintezi amalga oshirildi.

MAD turli ingibitorlarni sintezlashning umumiy usuli. Magnit aralashtirgich bilan jihozlangan 100 ml hajmli tubi yassi kolbaga (0,01 mol) yoki 0,6 g/mol etilendiamini ($\rho=0,899$ g/30 ml) geksanda eritib olindi va kolbaga joylandi. So'ngra ushbu eritma intensiv ravishda aralashtirib turildi. Aralashmaning ustiga 0,170 g/mol asetonsiangidrin ($\rho=0,932$ g/sm³) tomizgich voronkasi yordamida tomchilatib turgan holda xona haroratida 15 minut davomida qo'shildi. Shundan so'ng reaksiya aralashma 2-2,5 soat davomida xona haroratida yana aralashtirildi. Hosil bo'lgan mahsulotni identifikatsiya qilish uchun vakum ostida dastlab erituvchi haydab olindi. Shundan keyin reaksiya mahsuloti haydab olindi. Ushbu reaksiyadagi MAD ingibitorining unumi 89 % ni (6,6 g) tashkil etadi. Olingan modda kristall modda bo'lib, organik erituvchilarda yaxshi eriydi. Shuningdek, iliq suvda biroz yaxshi sovuq suvda esa dastlab emulsiya hosil qiladi va keyinchalik erib shaffof tiniq eritmani hosil qiladi. Reaksiyaning borishi va uning tozaligi yuqqa qatlamli xromatografik usulda nazorat qilindi. Uning suyuqlanish harorati $T_{\text{suyuq}} = 53-55$ °C, $R_f = 0,5$ (benzol (2): aseton (1), IQ - spektrlari: CN 2220 cm⁻¹, NH 2988 sm⁻¹, ¹H PMR-spektri (8,m.u.) 1.40 (s,6H, -(CH₃)₂), 2.74 (m,4H,N-CH₂CH₂-N). [2; 16-19 b].

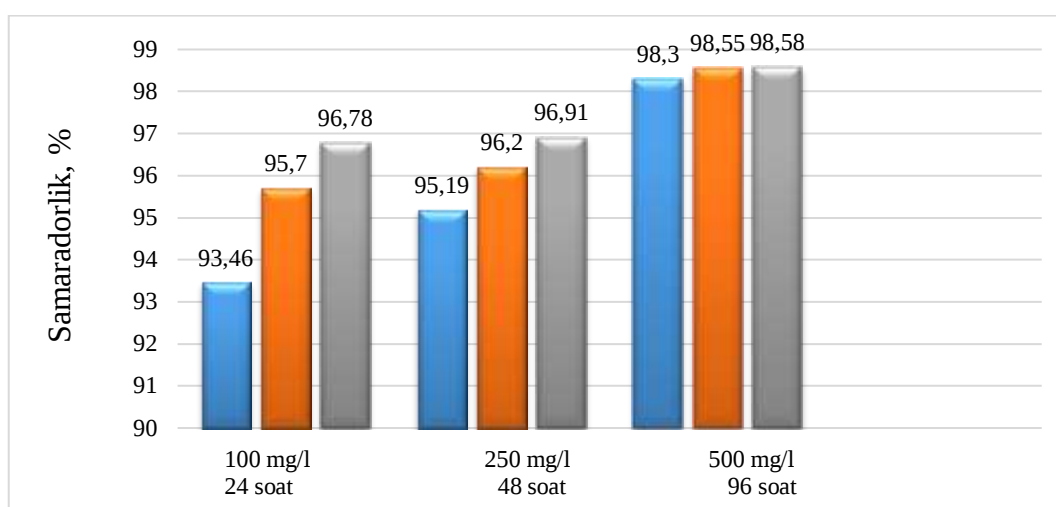
MAD shifri ostida belgilangan ingibitor agressiv muhit sifatida tanlangan 5 %-li H₂SO₄ eritmasida 100 mg/l miqdorida 24 va 48, soat vaqt oralig'laridagiga nisbatan 96 soat vaqt oralig'ida yuqori ingibitorlik xossalarini 93,46 - 96,78 % namoyon qilganligi aniqlandi (1-jadval).

1-jadval

MAD ingibitorining 15 % H₂SO₄ eritmasida 20 °C haroratdagi samaradorlik darajasi

Ingibitor shifri	Ingibitor miqdori, mg/l	Vaqt, soat	15% H ₂ SO ₄	
			K _{g/m²·s}	Z%
MAD	100	24	1,81	93,46
		48	0,87	95,70
		96	0,95	96,78
	250	24	0,85	95,19
		48	0,91	96,20
		96	0,92	96,91
	500	24	0,45	98,30
		48	0,36	98,55
		96	0,39	98,58

Ushbu MAD korroziya ingibitorning 250 mg/l miqdoridagi konsentratsiya va 15 %-li H_2SO_4 muhitida 24 soat, 48, soat va 96 soat vaqt oraliqlaridagi korroziyani himoyalash samaradorligi ko'rsatkichlari 95,19 % dan 96,91 % gacha o'zgarganligini ko'rish mumkin. Xuddi shu ingibitorning 500 mg/l miqdoridagi konsentratsiya va 15 %-li H_2SO_4 muhitida 24 soat, 48, soat va 96 soat vaqt oraliqlaridagi korroziyani himoyalash samaradorligi ko'rsatkichlari esa 98,30 % - 98,58 % gacha o'zgarganligini ko'rish mumkin. Aytib o'tish joizki ingibitorning konsentratsiyasi oshishi bilan uning metallarni himoyalash samaradorligi ham ortadi. Ko'pgina tadqiqotlarning ko'rsatishicha, metallarni korroziyadan himoyalashda ingibitorning korroziyaga bo'lgan ta'siri vaqt bo'yicha bir xil emasligini ko'rsatadi. Korroziya jarayoni mexanizmiga ko'ra, dastlab agressiv hisoblangan korroziya muhitda metallning korroziyalanish tezligi ma'lum bir muddatlarda ortadi va vaqt o'tishi bilan ingibitorning ta'siri natijasida korroziya jarayonining borishi sezilarli darajada pasayadi.



1-rasm. MAD korroziya ingibitorining 20 °C haroratdagi 15 % H_2SO_4 eritmasida ingibirlash darajasining konsentratsiyaga va vaqtga bog'liqlik diagrammasi

Rasmda MAD korroziya ingibitorining konsentratsiya va vaqt bo'yicha metallarni korroziyadan himoyalash samaradorligi diagrammasi keltirilgan. MAD korroziya ingibitorining konsentratsiya va vaqt bo'yicha metallarni korroziyadan himoyalash samaradorligi diagramma holatidan ham ko'rinib turibdiki, eng yaxshi natija MAD shifri ostida belgilangan ingibitorning 500 mg/l miqdoridagi konsentratsiyada 15 %-li sulfat kislotada 96 soat vaqtda ekanligi aniqlandi (1-rasm)

Muhokama.

Ushbu MAD korroziya ingibitorning 100, 250 va 500 mg/l miqdoridagi ingibitor ishchi eritmasi samaradorligining vaqtga bog'liqlik grafigi keltirilgan. Grafikdan ko'rinib turibdiki, 100 mg/l va 250 mg/l miqdoridagi ingibitor ishchi eritmasida ingibitorning samaradorligi vaqt bo'yicha ortib borganligini ko'rishimiz mumkin. Ushbu konsentratsiyalarda vaqtning ortib borishi bilan korroziyalanish tezligining pasayishi yoki ingibitorning ingibirlash samaradorligining ortib borishini ko'rishimiz mumkin. Eng yaxshi natijani ushbu MAD shifri ostidagi ingibitor 500 mg/l miqdoridagi konsentratsiyada namoyon qildi. Grafik tasviridan ko'rishimiz mumkinki, 96 soat vaqt oraliqlarida ingibitorning ingibirlash samaradorligi unchalik katta sondagi ko'rsatkichlarga ega bo'lmagan. MAD korroziya ingibitorning ingibirlash samaradorligi ma'lum vaqt o'tgandan keyin o'zgaras kattalikka teng bo'lib qolishi kuzatildi.

Xulosa

Nordon gazlarni tozalash jihozlarini ishlatish davrida korroziyaga qarshi kompleks himoya usullari korroziya muammolari, ekspluatatsiya va texnik xizmat ko'rsatish muammolariga bog'liq bo'lgan ilmiy va amaliy qarashlar o'rganib chiqilgan. Korroziyani bartaraf qilishni deyarli imkoni yo'qligi, lekin uni nazorat qilish mumkinligi haqidagi ilmiy qarashlar tahlil qilingan. Burg'ilash quvurlari, aralashtirish suyuqlik yoki gaz saqlanadigan idishlar, qayishqoq quvurlar va boshqa metall konstruksiyalarning korrozion yemirilishini nazorat qilish uchun samarali korroziya ingibitorlari (hozirgi vaqtda odatda organik birikmalar) eritmalarini qo'llash. Shuningdek, korroziya jarayonlari borishining kimyoviy mexanizmlari, korroziyaning turlari va uni himoya qilish usullari tahlil qilingan. MAD korroziya ingibitorning ingibirlash samaradorligi ma'lum vaqt o'tgandan keyin o'zgarmas kattalikka teng bo'lib qolishi kuzatildi. Tarkibida azot saqlagan aminli birikmalar va ular hosilalarining neft va gaz sanoatida metallarning korroziyasiga qarshi ingibitorlar sifatida tutgan o'rni o'rganib chiqildi. MAD korroziya ingibitori neft va gaz sanoati qurilmalari va quvurlarini vodorod sulfid va karbonat angidridi, turli xil minerallashtirgan agressiv muhitlarda korroziyadan himoya qilishi aniqlandi.

Adabiyotlar/Literatūra/References:

1. Дилбар Дустмуродовна Атакулова, Мингикул Жумагулович Курбанов, Абдурахад Абдурахимович Кодиров [ИЗУЧЕНИЕ ИНГИБИРУЮЩИХ СВОЙСТВ 2, 7-ДИМЕТИЛ-2, 7-ДИЦИАНИД-3, 6-ДИАЗАОКТАНА](#) Universum: технические науки 5-4 (86). 16-19.
2. Атакулова, Д. Д., & Абдувалиев, С. А. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ МЕТАЛЛОВ. *Экономика и социум*, (12 (115)-1), 938-942.
3. Атакулова Д.Д. ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ИНГИБИТОРОВ КОРРОЗИИ НА ОСНОВЕ АЛИФАТИЧЕСКИХ АМИНОНИТРИЛОВ ДЛЯ КОРРОЗИИ НЕФТЕГАЗОВОДЯНОЙ СРЕДЫ // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2023. 12(117).
4. Эрматов, Н. Х., Мустафаев, А. С., Мухаммадиев, Х. М., & Жураев, Э. И. (2020). Результаты гидродинамических исследований скважин, добывающих высоковязкие нефти. *Инновацион технологиялар*, (3 (39)), 14-17.
5. Turdiyev, S. S., Muhammadiyev, H. M., Boymurodova, N. M., & Abdunazarov, S. C. (2023). GAZ REJIMIDA ISHLAYDIGAN GAZ OSTI NEFT UYUMLARINI ISHLASH TIZIMLARI. *Евразийский журнал академических исследований*, 3(1 Part 5), 64-68.
6. Рахматова, Гузал Ботировна, Мингникиул Жумагулолович Курбанов, and Дилбар Дустмуродовна Атакулова. "БРОМИРОВАНИЯ АЦИЛПРОИЗВОДНЫХ 1-ТИАИНДАНОВОГО РЯДА." *EUROPE, SCIENCE AND WE EVROPA, V DA A MY EVROPA, НАУКА И МЫ* (2020): 27.
7. Рахматова, Гузал Ботировна, and Искандар Исокович Аллабердиев. "ТЕМПЕРАТУРНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ АНТИКОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ БИЦИКЛОВЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ." *The 4th International scientific and practical conference "The world of science and innovation"*(November 11-13, 2020) Cognum Publishing House, London, United Kingdom. 2020. 1007 p.. 2020.
8. Guzal, Rakhmatova. "GRAVIMETRIC DETERMINATION OF THE INHIBITORY PROPERTY AGAINST METAL CORROSION OF SUBSTANCES OBTAINED ON THE BASIS OF THIAINDAN AND THIOCHROMAN A-AMINO KETONES." *Universum: технические науки* 10-7 (103) (2022): 14-17.

Bakieva Shakhnoza KomilovaTeacher of the Department
of "Oil and Gas Business", Bukhara Institute
of Engineering and Technology**Adizov Bobirjon Zamirovich**Institute of General and Inorganic Chemistry
of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.E-mail: shahnozab86@gmail.com

TREATMENT OF ADSORBENTS FOR SEWAGE TREATMENT IN MINES

Abstract This article describes the treatment with adsorbents for wastewater treatment in oil fields. Scientific analysis of adsorbent treatment in determining the iodine number. Research is underway to determine the iodine number of sorbents. Sorbents are materials that accumulate petroleum products by adsorption and adsorption.).

Keywords: adsorption, sorbents, synthetic, inorganic, iodine number, activated carbon, sodium thiosulfate.

Bokiyeva Shahnoza KomilovnaBuxoro muhandislik-texnologiya
institutining o'qituvchisiElektron pochta: shahnozab86@gmail.com**Adizov Bobirjon Zamirovich**O'zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi
umumiy va noorganik kimyo instituti.Elektron pochta: shahnozab86@gmail.com

KONLARDA OQAVA SUVLARNI TOZALASH UCHUN ADSORBENT BILAN ISHLOV BERISH

Annotatsiya Ushbu maqolada neft konlarida oqava suvlarni tozalash uchun adsorbent bilan ishlov berish tasvirlangan. Yod sonini aniqlashda adsorbent bilan ishlov berishning ilmiy tahlili. Sorbentlarning yod sonini aniqlash bo'yicha tadqiqotlar olib borilmoqda. Sorbentlar-bu adsorbsiya va adsorbsiya orqali neft mahsulotlarini to'playdigan materiallar.

Kalit so'zlar: adsorbsiya, sorbentlar, sintetik, noorganik, yod raqami, faol uglerod, natriy tiosulfat.

Бокиева Шахноза Комиловнапреподаватель кафедры "Нефтегазовое дело"
Бухарского инженерно-технологического института
Эл почта: shahnozab86@gmail.com**Адизов Бобиржон Замироваич**Институт общей и неорганической химии
Академии наук Республики Узбекистан.
Эл. почта: shahnozab86@gmail.com

ОБРАБОТКА АДСОРБЕНТАМИ ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НА МЕСТОРОЖДЕНИЯХ

Аннотация В этой статье описывается обработка адсорбентами для очистки сточных вод на нефтяных месторождениях. Научные анализ обработки адсорбентами при определении йодного числа. Ведутся исследования по определению йодного числа сорбентов. Сорбенты - это материалы, которые накапливают нефтепродукты путем адсорбции и абсорбции.

Ключевые слова: адсорбция, сорбенты, синтетические, неорганические, йодное число, активированный уголь, тиосульфат натрия.

DOI: <https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024N02>

Introduction.

It is difficult to imagine our life without the extraction and use of oil. In various jobs related to the production, transportation or operation of a variety of liquids, such as fuels or acids, uncontrolled leaks may occur. Sets of sorbents provide invaluable assistance in this case. In industrial enterprises where the risk of leakage of harmful substances is high, universal professional sorbents are used for oils, oil, water and chemicals. They are distinguished by their ease of use, non-combustibility and versatility of application. These are materials of organic and inorganic origin, which, after absorbing toxins, increase in volume and weight – swell. They perfectly absorb crude oil, diesel fuel, kerosene, gasoline, engine oil, aggressive chemicals both in fresh and salty reservoirs and on the ground. [1,2]

The processes of extraction and refining of oil and petroleum products are accompanied by a negative impact on the environment in the form of various production leaks. Sorbents are materials used to collect petroleum products due to adsorption and absorption (sticking or absorption). Currently, as an adsorbent, I receive sorbent samples from plants at various temperatures by pyrolysis at high temperatures. After processing the sorbent, I chose the Gauss method to determine the amount of iodine in it. This method is based on a reaction between a polymer and bromine iodide. Therefore, the larger the specific surface area, the higher the sorption capacity.[2,3]

Material.

In addition to oil capacity, adsorbents are also characterized by repeatability, which is expressed by the amount of adsorbent (%) that has sunk into the water after a certain time from the moment it is on the surface. The efficiency of using a carbonaceous adsorbent has been shown when cleaning swamps from petroleum products trapped in them. At the same time, the adsorbent was scattered over the water and collected after absorption of petroleum products. In addition, the adsorbent was used for a long time at an automobile enterprise, where wastewater from car washing was collected in a sump. Regular metered supply of adsorbent to the sump allowed to eliminate the oil film formed in it and reduce the discharge of petroleum products with wastewater from 100- 800 to 5-40 mg/dm³

Chemical composition (%) of vermiculite

Table-1

SiO ₂	CaO	Fe ₂ O	Al ₂ O ₃	MgO	Mn	TiO ₂	K ₂ O	FeO
34.00-36.00	1.02-1.22	5.60-6.50	9.10-9.90	24.70-26.00	0.05-0.07	0.40-0.47	0.70-0.87	0.20-0.27

The main application of adsorbents, in which the sorption process occurs at the interface of the solid-liquid phases. The main indicator of the effectiveness of such a sorbent is its sorbing ability. As an alternative to natural substances that are used as sorbents of petroleum products. Activated carbon of various weights is treated with an iodine solution under special conditions, the resulting mixtures are filtered. The iodine number of the sorbent is determined by titration of the filtrate and expressed in milligrams per 1 g of coal at a concentration of iodine in the filtrate of 0.02 n [1,2,3].

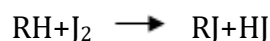
Method.

The iodine number of the sorbent is a relative indicator of the porosity of activated carbons. The iodine number is not a measure of the ability of activated carbons to adsorb other substances. The iodine number of the sorbent can be used to approximate the specific surface area of some types of activated carbons. [2,4].

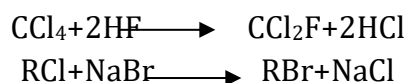
Characteristics of the halogenation process.

Halogenating refueling is obtained mainly in three different ways.

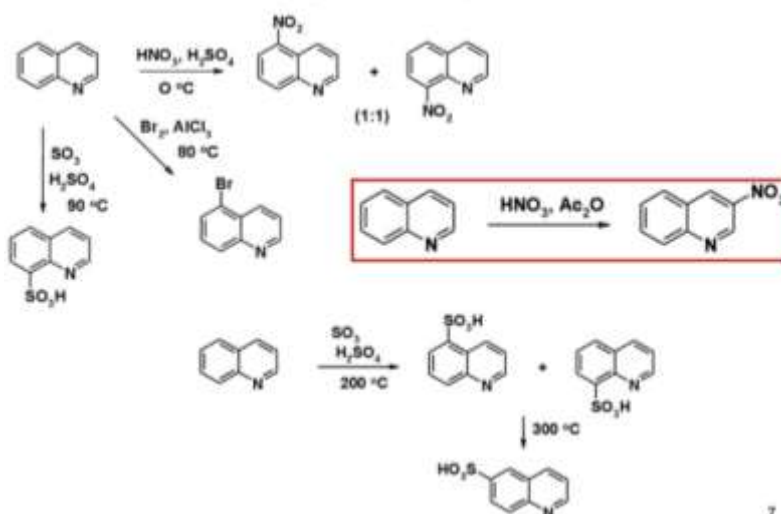
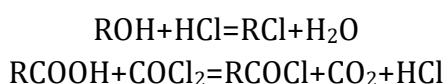
1. Attachment; 2.Substitution; 3. With decomposition methods. Hydrogen is squeezed out as a result of the substitution reaction:



As a result of the removal of monatomic halogens, for example, a fluoro-chlorine-iodine dressing dissolves:

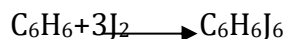
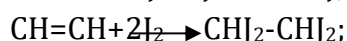
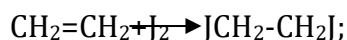


When the na-OH group acts, chlorangidrides and other chlorangidrides are formed. They are isolated to form acids:



Result.

And the connection boils down to the fact that unsuspecting hydrocarbons are cut off from the connection.



During hydrohalogenation and chlorohydrogenation .

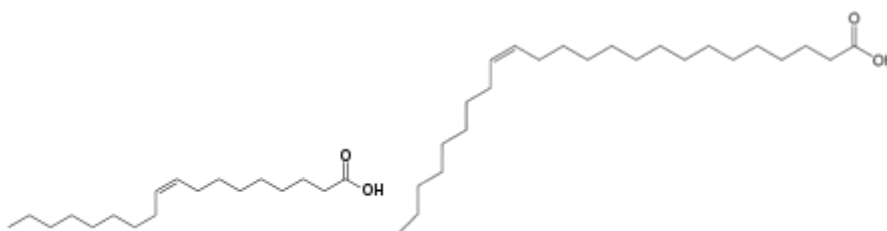
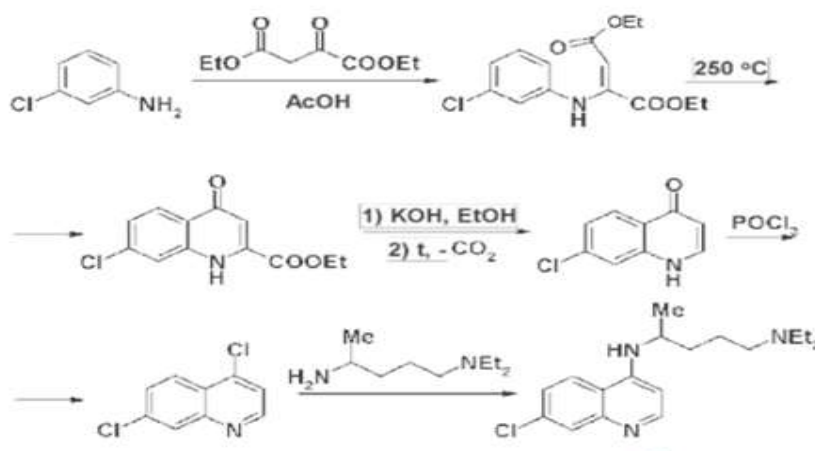


Fig. 2. The molecular bond of iodine.

Each of them has only one double bond.



Analysis of the results.

Thus, the use of adsorbate makes it possible to determine the adsorption capacity of sodium thiosulfate adsorbents without the need to weigh adsorbent samples to determine the mass of absorbed sodium thiosulfate, which significantly reduces the experiment time and increases the accuracy of the results due to the exclusion of the possibility of saturation of the adsorbent with atmospheric moisture. It can be said that the developed adsorbent can be used for wastewater treatment in oil fields. [4,5]

Adabiyotlar/Литература/References:

1. Карелин Я.А. Очистка сточных вод нефтяных промыслов и заводов. учеб. - метод, пособие/ Я.А. Карелин -М.:Гостоптехиздат, 1959 -344 с.

2. Гидрогеология и воды нефтяных и газовых месторождений. учеб. - метод, пособие/ Г.М. Сухарев Л.: 1959-335 с.
3. Бокиева, Ш. К., Тошев, Ш. Ш., Дустов, Х. Б. (2021). Исследования химических методов очистки нефтепромысловых сточных вод. *Scientific progress*, 1(6), 904-908.
4. Bokiyeva, Sh. K., Do'stov, H. B., Sattorov, M. O. (2021). Neftni tayyorlash qurilmalari oqova suvlarini neft va mexanik zarrachalardan tozalash usullari. *Science and Education*, 2(4), 150-156.
5. Bokiyeva, Sh. K., Ortiqova, M. O. Q. (2022). Characteristics of purification of wastewater from petroleum products. *Science and Education*, 3(4), 227-231.
6. Курбанов М.Т., Аслонов Б.Б. Методы очистки сточных вод. Монография/ М.Т. Курбанов, Б.Б. Аслонов -Бухара. Издво Истеъдод. 2020. -100 с.
7. Бокиева, Ш. К., Тошев, Ш. Ш., & Дустов, Х. Б. (2021). Исследования химических методов очистки нефтепромысловых сточных вод. *Scientific progress*, 1(6), 904-908.
8. Бокиева, Ш. К., Хабибуллаев, Б. Б., & Отахонов, А. Д. (2023). Способы очистки сточных вод местных нефтяных месторождений. *Science and Education*, 4(11), 173-180.
9. Бокиева, Ш. К., & Адизов, Б. З. (2023). РАЗРАБОТКА СОРБЕНТОВ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ. *Universum: технические науки*, (11-5 (116)), 17-19.
10. Бокиева, Ш. К., & Ганиев, У. Г. (2023). Очистка сточных вод на нефтепромыслах. *Science and Education*, 4(6), 524-528.
11. Бокиева, Ш. К. ассистент кафедры" Нефтегазовое дело" Бухарский инженерно-технологический институт. Узбекистан, г. Бухара.
12. Bokiyeva, S. K. (2023). Oqova suvlarni tozalash, suvlarning xossalari va ularning sinflanishi. *Science and Education*, 4(6), 480-483.
13. Bokiyeva, S. K. (2023). Neft va gaz sanoati ishlab chiqarish korxonalaridagi oqova suvlarni tozalash. *Science and Education*, 4(6), 448-451.

Махмудова Нилуфар Саидяхёевна
Бухарский инженерно-технологический
институт, ассистент
E-mail: jamilovabegim@gmail.com

ЭФФЕКТИВНОСТЬ АДСОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВРЕДНЫХ ВЕЩЕСТВ ИЗ СТОЧНЫХ ВОД

Аннотация: В данной статье оценивается и сравнивается эффективность различных устойчивых адсорбентов для удаления вредных загрязнителей из водной среды. В этом исследовании обсуждаются различные типы адсорбентов относительно их производительности и пригодности.

Ключевые слова. Вредные загрязнители, вода и сточные воды, кинетика и изотермы, нанотехнологии, устойчивые адсорбенты, молекулярное моделирование.

Makhmudova Nilufar Saidyakhoyevna
Bukhara Engineering - Technological Institute
Assistant Teacher

EFFECTIVENESS OF ADSORBENTS FOR PURIFYING HARMFUL SUBSTANCES FROM WASTEWATER

Abstract: This article evaluates and compares the effectiveness of various sustainable adsorbents for the removal of harmful pollutants from aquatic environments. This study discusses different types of adsorbents regarding their performance and suitability.

Key words. Harmful pollutants, water and wastewater, kinetics and isotherms, nanotechnology, stable adsorbents, molecular modeling.

Maxmudova Nilufar Saidyaxoyevna
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti assistenti

OQOVA SUVLARDAN ZARARLI MADDALARNI TOZLASH UCHUN ADSORBENTLARNING SAMARADORLIGI

Annotasiya: Ushbu maqolada suv muhitidan zararli ifloslantiruvchi moddalarni olib tashlash uchun turli xil barqaror adsorbentlarning samaradorligi baholanadi va taqqoslanadi. Ushbu tadqiqot turli xil turdagi adsorbentlarning ishlashi va yaroqliligi bilan bog'liqligi ta'kidlanadi.

Kalit so'zlar. Zararli ifloslantiruvchi moddalar, suv va oqava suvlar, kinetik va izotermalar, nanotexnologiyalar, barqaror adsorbentlar, molekulyar modellashirish.

DOI: <https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024N03>

Введение.

Мир сталкивается с нехваткой воды как одной из текущих угроз из-за роста населения, изменения климата и постоянного спроса на ее регулярное использование в сельском хозяйстве и промышленности. Такое чрезмерное использование привело к загрязнению воды, одному из серьезных экологических факторов, угрожающих в настоящее время человечеству. Более того, утечка токсичных загрязняющих веществ в реки, моря и океаны приводит к загрязнению воды, снижению ее качества и, в конечном

итоге, к прямому или косвенному воздействию на здоровье человека в результате питья или использования в сельском хозяйстве [1].

Когда вода загрязнена токсичными загрязнителями, включая пестициды, фунгициды и гербициды, это вызывает хронические последствия для здоровья человека, такие как иммуотоксичность, рак, врожденные нарушения и неврологическая токсичность. Кроме того, тяжелые металлы и токсичные минералы являются примером загрязнителей, которые вызывают боли в животе, обезвоживание, кардиомиопатию, поражение нервной системы, печени и почек, а также повреждение ДНК. В последнее время были разработаны и применяются на практике различные технологии очистки воды, в том числе ионный обмен (ИЭ), электродиализ (ЭД), обратный осмос (ОО), адсорбция, коагуляция/флокуляция и флотация. Хотя эти технологии эффективны, они имеют недостатки, в том числе частичное удаление специфических ионов, восстановление мембран и высокие эксплуатационные затраты [1].

Биосорбенты также включают водоросли, бактерии, грибы и дрожжи, которые потенциально могут удалять загрязнители воды в зависимости от процесса биосорбции, происходящего за счет связывающих материалов, полученных из различных биомасс. В исследовании показали, что состав бактериальной клеточной стенки, включая функциональные группы пептидогликана, тейхоевых кислот, фосфолипидов, полисахаридов губ и белков, участвует в биосорбции элементов. Кроме того, состав клеточной стенки грибов состоит из полисахаридов, хитина, белков, липидов и пигментов с различными функциональными группами, которые могут удалять связывание ионов токсичных металлов [1].

Использование зеленых адсорбентов для удаления вредных загрязнителей из водной среды вызвало большой интерес из-за их низкой стоимости, распространенности и экологически чистых свойств. Значительно увеличилось количество отходов, образующихся из различных источников, что стимулирует их использование в экологических целях. Эффективность адсорбции при очистке воды и сточных вод способствовала использованию экологически чистых и дешевых адсорбентов, приготовленных из отходов, в том числе сельскохозяйственных материалов, для удаления вредных загрязнителей из промышленных и водных сред. Для получения, модификации и определения характеристик зеленых адсорбентов использовалось множество методов, таких как химическая и физическая модификация, химическая предварительная обработка, окисление, прививка наночастиц, прививка карбоксильных групп, аминов или амидов на сырые материалы.

Модификация адсорбентов.

Химическая предварительная обработка является одним из широко используемых методов модификации растительных материалов для повышения производительности и высокой адсорбционной способности. В связи с этим было проведено множество работ по модификации характеристик поверхности растительных материалов с помощью NaHCO_3 , HCl , HNO_3 , CaCl_2 , H_2SO_4 , H_2O_2 , CaO , Na_2CO_3 , NaOH , формальдегида, уксусной кислоты, лимонной кислоты, метанола и ЭДТА. Согласно результатам, маскирование или удаление функциональных фрагментов и обнажение большего количества сайтов связывания может вызвать изменения характеристик поверхности. Таким образом,

химическая модификация этих материалов влияет на гидрофобность, эластичность, способность к поглощению воды, ионообменную и адсорбционную способность, термостойкость и устойчивость к микробиологическому воздействию. В других исследованиях обсуждались методы, используемые для модификации растительных материалов путем нанесения покрытия, электроосаждения, облучения и гидротермальных реакций. При модификации растительного сырья особое внимание необходимо уделять кислотно-основным характеристикам адсорбента до и после модификации, чтобы выявить основное различие и иметь представление об основных взаимодействиях, которые могут происходить в ходе этого процесса [2].

Также необходимо уделить внимание установлению связи между кислотно-основными характеристиками природных материалов и адсорбционной способностью. В последнее время многие исследователи сосредоточили внимание на химической модификации растительных материалов оксидами металлов, таких как ZnO и TiO₂, путем гидролиза, разложения бактериальной целлюлозы, пропитанной ацетатом цинка, гидротермального метода ультразвуковое облучение (Ли и др., 2015) и метод осаждения в присутствии и в отсутствие переменного тока показали, что модификация сырья уменьшает количество карбоксильных и фенольных групп и увеличивает количество лактоновых групп. Фрактальная математическая модель показывает, что увеличение числа мест на поверхности материала подтверждается уменьшением времени равновесия и величин адсорбции. В таблице 1 показаны некоторые методы, используемые для модификации растительного сырья, и их использование для удаления возникающих загрязнителей. На рис. 1 показаны основные методы модификации адсорбента. [3].

Таблица 1. Зеленые адсорбенты на основе сельскохозяйственных отходов (AWM), процесс модификации и их применение для удаления загрязняющих веществ. [2].

таблица 1

Адсорбент	Модификация	Метод синтеза	Применение
Целлюлоза	TiO ₂	Гидролиз	Биосорбция ионов Pb ₂₊
Бактериальная целлюлоза (БЦ)	ZnO	Разлагающаяся бактериальная целлюлоза, пропитанная ацетатом цинка	Фотокаталитическая деградация метилоранжа
Древесина	TiO ₂	Гидротермальный метод	Фото каталитического деградации загрязняющих веществ
Хлопковое волокно	ZnO	Ультразвуковое облучение	Разрушение бактерий
Цилиндрическая	(1%, 2%, and 4% ZnO)	Метод осаждения при наличии и отсутствии переменного тока.	Биосорбция метиленового синего, промышленных сточных вод и фенола.

Производство адсорбентов.

В течение последних нескольких лет большое внимание уделялось созданию различных адсорбентов, таких как нанопористые адсорбенты, которые показали хорошую способность к обеззараживанию воды и сточных вод. В последние годы большое внимание уделялось созданию различных адсорбентов, например нанопористых адсорбентов, которые показали хорошую способность к обеззараживанию сточных вод. Обсудили эффективность синтезированного нанопористого адсорбента, основанного на удалении ароматических соединений серы. Они обнаружили, что адсорбционное десульфирование показало хорошую возможность изготовления нанопористых адсорбентов с низкими инвестициями в оборудование, простотой эксплуатации и высокой энергоэффективностью. [4].

Также углеродсодержащие адсорбенты представляют собой эффективные адсорбенты для удаления вредных примесей. Исследовали модификацию углеродсодержащих адсорбентов фосфорной кислотой посредством ГТК низкотемпературным гидротермальным методом. Они заметили увеличение количества многих кислородсодержащих групп и поровых каналов, что значительно увеличивает поглощающую способность адсорбента. Оценили эффективность синтезированных молекулярно-импринтированных магнетитовых наноматериалов с железоксидным ядром и кремнеземной оболочкой ($\text{Fe}_3\text{O}_4/\text{SiO}_2$) для удаления тяжелых металлов. Их высокая адсорбционная способность и способность к легкому разделению подтвердили, что эти адсорбенты представляют собой эффективные стратегии для технологий восстановления, особенно загрязненных тяжелыми металлами. [5].

Сегодня одной из основных проблем, стоящих перед промышленными предприятиями, являются сточные воды, образующиеся на производственных предприятиях, и их очистка. Существует несколько методов очистки сточных вод: коагуляция, флотация, адсорбция, экстракция, ректификация, выпаривание, дистилляция, кристаллизация, десорбция и др. Секретные проявления. Существуют коагуляция, флотация, адсорбция, экстракция, ректификация, выпаривание, дистилляция, кристаллизация, десорбция и подобные методы очистки сточных вод. Одним из основных методов очистки сточных вод являются физико-химические методы. Одним из основных физико-химических методов является метод адсорбции. Степень очистки 80-90%. В качестве адсорбентов используют активированный уголь, шлак, опилки, глину, силикагель, алюмогель, гидроксиды металлов. Существует 3 метода очистки сточных вод в адсорбционных устройствах: интенсивное смешивание адсорбента с водой, вода через закрепленный слой адсорбента. В методе смешивания адсорбента с водой используется активированный уголь с размером частиц 0,1 мм. Процесс осуществляется в несколько этапов. Если адсорбент дешевый или в качестве адсорбента используются какие-либо твердые отходы предприятия (например, шлак, зола), то процесс адсорбции проводят в одну стадию. Сточные воды подаются в смеситель 1, где смешиваются с адсорбентом. Затем ее направляют во 2-й отстойник, где осаждаются адсорбент, поглощающий вещества, содержащиеся в сточных водах, и отправляется на переработку. Из верхней части осветлителя очищенная вода поступает на следующую ступень очистки. В этом случае оставшиеся в воде остаточные вещества вновь всасываются вновь подаваемым адсорбентом. Процесс очистки осуществляется в

несколько этапов, каждый раз использованный адсорбент в нижней части осветлителя отправляется на переработку или регенерацию. [5].

Вывод

Эффективность адсорбционной очистки достигает 80-95 % и зависит от химической природы адсорбента, величины адсорбционной поверхности и ее доступности, от химического строения вещества и его состояния в растворе.

Адабиётлар/Литература/References:

1. Nilufar Saydyaxyayevna Maxmudova, & Saidjon Abdusalimovich G'Aybullayev (2021). TABIIY GAZLARNI VODOROD SUL'FIDIDAN TOZALASH USULLARINING TASNIFI. Scientific progress, 1 (5), 696-702.
2. Makhmudova, N. S. . (2022). Influence of Solvents on the Interaction of Morpholine With Vinyl Acetylene. Miasto Przyszłości, 30, 191–194.
3. Махмудова, Н. С., & Раджабова, М. И. (2022). Химические методы очистки масел. Science and Education, 3(4), 581-584.
4. Нилуфар Саидяхеевна Махмудова, Бехруз Нодирович Рузиев (2023). Технология производства поверхностно-активных веществ. Science and Education, 4 (6), 533-537.
5. K. K. Zhumaev, N.S. Makhmudova, A. Yu. Shomurodov. EUROPEAN JOURNAL OF LIFE SAFETY AND STABILITY (EJLSS) ISSN 2660-9630 www.ejlss.indexedresearch.org Volume 12, 2021

Тиллоева Шахноза Фахритдиновнаучитель-стажер, кафедры “Нефтегазовое дело”,
Бухарский инженерно-технологический институтE-mail: tilloyeva93@mail.ru**ЭКСТРАКЦИЯ МЕРКАПТАНОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОДЕРЖАНИЯ СЕРЫ**

Аннотация. В статье отмечено, что соединения серы в газовых конденсатах представлены разными классами, а легкие дистилляты содержат в основном нормальные и изоструктурные алифатические меркаптаны C2-C5, имеющие неприятный запах.

Ключевые слова: газ, меркаптан, сероводород, диоксид углерода, метилмеркаптана, серы.

Tilloyeva Shaxnoza Faxritdinovna“Neft-gaz ishi ” kafedrası o’qituvchi-stajyor
Buxoro muxandislik-texnologiya instituti**OLTINGUGURT MIQDORIGA QARAB MERKAPTANLARNI AJRATIB OLISH**

Annotatsiya. Maqolada gaz kondensatlaridagi oltingugurt birikmalari turli sinflar bilan ifodalanadi, yengil distillatlar esa, asosan, yoqimsiz hidga ega bo’lgan normal va izostrukturni alifatik C2-C5 merkaptanlarini o’z ichiga olishi haqida bayon etilgan.

Kalit so’zlar: gaz, merkaptan, vodorod sulfidi, karbonat angidrid, metil merkaptan, oltingugurt.

Tilloeva Shakhnoza FakhritdinovnaTeacher-trainee of the department “Oil and gas affair”,
of the Bukhara engineering and technology institute**EXTRACTION OF MERCAPTANS DEPENDING ON SULFUR CONTENT**

Abstract: The article notes that sulfur compounds in gas condensates are represented by different classes, and light distillates contain mainly normal and isostructural aliphatic mercaptans C2-C5, which have an unpleasant odor.

Keywords: gas, mercaptan, hydrogen sulfide, carbon dioxide, methyl mercaptan, sulfur.

DOI: <https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024N04>**Введение**

Очистка газовых и газоконденсатных месторождений, газовой шапки и нефти расположение растворенных в нефти газов в отложениях а так как их запасы разные, то их запасы надо изучать и рассчитывать отдельно. Газовые конденсаты-смеси различных углеводородов природного газа, бесцветные, прозрачные, подвижные; имеют структурный состав метанового ряда (алифатический), ароматического (ациклический) и нафтенинового (алициклический). Почти 60-70% месторождений природного газа приходится на г. к. в зависимости от параметров шахты (Т, R и b.) связанные. Глубина залегания газа (150-5500 м), движение газа, давление, в зависимости от состояния данного месторождения г. к. углеводороды с этим горным газом находятся в фазовом равновесии в различных пропорциях. Итак, Г. к. добывается из газовых скважин в растворенном виде (50-800 г/м³) в различных количествах по отношению к газу. [1]

Материал

Природный газ, состоящий, в основном, из метана содержит в себе ряд примесей, в частности воду, азот, сероводород, диоксид углерода, гелий, меркаптаны, легкие углеводороды (этан, пропан, бутан), которые являются вредными примесями, ухудшающими в той или иной мере качество топливного газа, и, наоборот, ценными компонентами, являющимися сырьем газохимической промышленности (производство метанола, элементарной серы, сульфидов, непредельных углеводородов и т.д.).

По содержанию общей серы газоконденсаты делятся на 3 группы:

-бессернистые и малосернистые, содержащие не более 0,05 % масс. общей серы, эти конденсаты не подвергают очистке от сернистых соединений;

-сернистые, содержащие от 0,05 до 0,8 % масс. общей серы, необходимость очистки этих конденсатов решается в зависимости от требований к товарным продуктам;

- высокосернистые, содержащие более 0,8 % масс. общей серы, очистка таких конденсатов практически всегда необходима. [2]

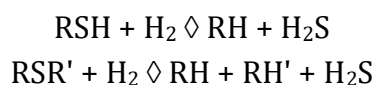
Сернистые соединения в газовых конденсатах представлены различными классами. В легких дистиллятах содержатся, в основном, алифатические меркаптаны C_2 - C_5 нормального и изостроения, обладающие неприятным запахом. Их извлекают из конденсатов для получения одорантов. В более тяжелых фракциях содержатся сульфиды (алифатические, циклические и ароматические) и тиофены, представленные алкилзамещенными тиофенами, бензотиофенами, нафтенобензотиофенами и др. Наличие сернистых соединений в конденсатах приводит к ухудшению термической стабильности вырабатываемых из них топлив, увеличивает их коррозионную агрессивность, приводит к выбросу в атмосферу при сгорании топлив вредных веществ, придает топливам неприятный запах. Наиболее агрессивными сернистыми соединениями являются меркаптаны. В соответствии с современными требованиями содержание общей серы в бензине не должно превышать 0,01 % масс., а содержание меркаптановой серы- 0,001 % масс. [2]

В дизельном топливе для быстроходных двигателей соответственно 0,2 % и 0,01 %, а для городских дизельных топлив содержание общей серы должно быть не более 0,02- 0,05 % масс. при отсутствии меркаптанов. Для реактивных топлив (РТ, ТС- 1) содержание общей серы не должно превышать 0,1- 0,2 %, а меркаптановой серы- 0,001- 0,003 %.

Метод

Этот процесс позволяет удалить из газоконденсатов все классы сернистых соединений, а также другие гетероатомные соединения- азот- и кислородсодержащие.

В основе процесса- перевод всех сернистых соединений, растворенных в конденсате, в сероводород:



В качестве катализаторов используют алюмокобальтмолибденовые и алюмоникельмолибденовые, в который иногдадобавляют для прочности 5- 7 % диоксида кремния.

Процесс проводят при температуре 310- 370 °С, давлении 2,7- 4,7 МПа, режимные показатели подбирают в зависимости от используемого катализатора и сырья. [3]

Результат.

Меркаптаны RSH в процессах переработки нефти и конденсатов, как и сероводород, вызывают коррозию оборудования, отравляют катализаторы и обладают исключительно сильным специфичным неприятным запахом (запах меркаптанов ощущается уже при их концентрации в воздухе 10–7 % мас.). Меркаптаны практически не растворимы в воде, но хорошо растворяются в органических растворителях. Низкомолекулярные меркаптаны, кроме газообразного метилмеркаптана, при обычных условиях – жидкости, температура кипения которых значительно ниже, чем у соответствующих спиртов. Меркаптаны являются аналогами спиртов или фенолов (их называют также тиоспиртами или тиофенолами), но обладают более сильными кислотными свойствами, чем спирты; и, наоборот, спирты обладают большим сродством к протону. Их основания, сопряженные с кислотой, например, алкоголяты, являются более сильными основаниями по сравнению с тиолятами (меркаптидами). Меркаптаны имеют строение R-SH, где R – углеводородный заместитель всех типов (алканов, цикланов, аренов, гибридных) разной молекулярной массы. Химические свойства меркаптанов определяются наличием подвижного атома водорода тиогруппы (-SH), а также двух неподвижных пар электронов у атома серы. Ниже приведены наиболее практически важные реакции меркаптанов:

Присоединение к олефинам: $\text{CH}_3\text{-CH=CH}_2 + \text{RSH} \rightarrow \text{CH}_3\text{-CH-CH}_2\text{-SR}$

Действие галогенов: $2 \text{RSH} + \text{J}_2 \rightarrow 2 \text{HJ} + \text{RSSR}$

Действие серы: $2 \text{RSH} + \text{S} \rightarrow \text{H}_2\text{S} + \text{RSSR}$

Действие серной кислоты: $2 \text{RSH} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{RSSR} + \text{SO}_2 + 2 \text{H}_2\text{O}$

В щелочной среде кислород вызывает постепенное превращение меркаптанов в соответствующие дисульфиды. С солями тяжелых металлов меркаптаны количественно реагируют с образованием меркаптидов. На этом основана методика анализа меркаптанов в жидких углеводородах методом потенциометрического титрования аммиаком серебра. [3]

Заключение

Таким образом, соединения серы в газовых конденсатах представлены разными классами. Легкие дистилляты содержат в основном нормальные и изоструктурные алифатические меркаптаны C₂-C₅, о которых говорят, что они имеют неприятный запах. Одоризация сжиженных углеводородных газов бытового и коммунально-бытового назначения должна проводиться на нефтехимических, газо- и нефтеперерабатывающих заводах.

Адабиётлар/Литература/References:

1. Sh.F.Tilloyeva, K.K.Sharipov (2023). Methods of extraction of ethyl mercaptan from organosulfur compounds in gas condensate. international conferences. 1(1), 655-660.
2. Shakhnoza Tilloeva. Mechanism for obtaining imported substitute odorant based on domestic raw materials. universium. Май 2023. P-37-40.
3. Shakhnoza Tilloeva. Basic methods of regeneration displacement desorption. american journal of engineering, mechanics and architecture Volume 01, Issue 08, 2023 ISSN (E): 2993-2637

ISSN: 3030-3702 (Online)
САЙТ: <https://techscience.uz>
DOI: [10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024](https://doi.org/10.47390/TS3030-3702V2I2Y2024)

TECHSCIENCE.UZ

TEXNIKA FANLARINING DOLZARB MASALALARI

№ 2 (2)-2024

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

TOPICAL ISSUES OF TECHNICAL SCIENCES

**TECHSCIENCE.UZ- TEXNIKA
FANLARINING DOLZARB MASALALARI**
электрон журнари 15.09.2023 йилда
130343-сонли гувоҳнома билан давлат
рўйхатидан ўтказилган.
Муассис: "SCIENCEPROBLEMS TEAM"
масъулияти чекланган жамияти.

ТАҲРИРИЯТ МАНЗИЛИ:
Тошкент шаҳри, Яккасарой тумани, Кичик
Бешёғоч кўчаси, 70/10-уй. Электрон
манзил: scienceproblems.uz@gmail.com
Телеграм канал:
https://t.me/Scienceproblemsteam_uz