

ISSN 2091-5527

№ 4/2025

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

Выводы. Путем химической модификации хитозана в среде ацетонитрила с помощью цианамиды синтезированы образцы, содержащие в структуре различное количество гуанидиновых групп. Физико-химическими методами анализа обоснованы строение и

свойства полученных образцов *N*-гуанидиний хитозана. Обосновано, что после функционализации повышается растворимость хитозана в нейтральной и щелочной среде.

Работа выполнена при финансовой поддержке Агентство инновационного развития Республики Узбекистан (проект №FL-8824063355).

ЛИТЕРАТУРА

1. Knidri H.El., Belaabed R., Addaou A., Laajeb A., Lahsini A. Extraction, chemical modification and characterization of chitin and chitosan // International Journal of Biological Macromolecules. 2018. V.120. P.1181-1189.
2. Варламов В.П., Ильина А.В., Шагдарова Б.Ц., Луньков А.П., Мысякина И.С. Хитин/Хитозан и его производные: фундаментальные и прикладные аспекты // Успехи биологической химии. 2020. Т.60. С.317-368.
3. Rinaudo M. Chitin and chitosan: properties and applications // Progress in polymer science. 2006. V.7. P.603-632.
4. Tang W., Wang J., Hou H., Li Y., Wang J., Fu J., Lu L., Gao D., Liu Z., Zhao F., Gao X., Ling P. Application of chitosan and its derivatives in medical materials // International Journal of Biological Macromolecules. 2023. V.240. 124398.
5. Drozdov F.V., Kotov V.M. Guanidine: a simple molecule with great potential: from catalysts to biocides and molecular glues // INEOS Open. 2020. V.3. P. 200-213.
6. Rawlinson LAB., Ryan S.M., Mantovani G., Syrett J.A., Haddleton D.J., Brayden D.J. Antibacterial Effects of Poly(2-(dimethylamino ethyl)methacrylate) against Selected Gram-Positive and Gram-Negative Bacteria // Biomacromolecules. 2010. V.11(2). P. 443-453.
7. Chang SH., Lin HTV., Wu GJ., Tsai GJ. pH Effects on solubility, zeta potential, and correlation between antibacterial activity and molecular weight of chitosan // Carbohydrate polymers. 2015. V.134. P.74-81.
8. Fillion D., Lavertu M., Buschmann D. Ionization and Solubility of Chitosan Solutions Related to Thermosensitive Chitosan/Glycerol-Phosphate Systems // Biomacromolecules. 2007. V.8(10). P.3224-3234.

O'DK: 553.98

PARMALASH QORISHMALARINING CHIQINDILARIDAN FOYDALANISH

**Murtazoyev Abdijabbar Mustafayevich, Xikmatova Dildora Xumaydullaeyvna,
Bozorova Zamira Xudoyberdiyevna**

I.Karimov nomidagi Toshkent davlat texnika universiteti

Annotatsiya. Ushbu maqolada neft va gaz quduqlarini parmalash orqali quduq tubidan maydalangan tog' jinslari bo'laklari yerning ustiga chiqindi sifatida chiqariladi. Ushbu chiqindilarini optimal darajada yo'q qilish yoki zararsizlantirish yoki sanoat, ishlab chiqari va qishloq xo'jaligi uchun foydalanish usullari o'rganib chiqilgan. Chiqindilarni utilizatsiya qilishda tarkibidagi tog' jinslarining xususiyatlarini tahlil qilmasdan amalga oshirib bo'lmaydi. Tog' jinslarining fizik-mexanik xossalari, g'ovaklik, o'tkazuvchanlik, minerologik va kimyoviy tarkibni chuqur o'rganish lozim. Fizik-mexanik xossalari aniqlangandan so'ng, chiqindilarni chuqur qayta ishlashning eng oqilona usullarini tanlash kerak. Bunday yondashuv chiqindilar hajmini kamaytirish, foydali komponentlarni ajratib olish, ekologiya va atrof-muhitga salbiy ta'sirni eng past darajada yetkazish lozim hisoblanadi.

Kalit so'zlar. Tog' jinslari, neft va gaz quduqlari, utilizatsiya, fizik-mexanik xossalari, parmalash, shlamlarini zararsizlantirish.

Kirish. Neft va gaz sanoatining eng asosiy bosqichi, bu quduqlarni parmalash hisoblanadi. Parmalash jarayonlarining eng asosiy natijadorligi uning chuqurlikni orttirib borish va quduqlar tubini yuvish orqali maydalangan tog' jinslarini yerning yuzasiga olib chiqarish hisoblanadi. Yuvuvchi suyuqliklari olib chiqadigan aralashmalar chiqindilaridan eng ko'p tarqalgan shlamlar hisoblanib, keng qamrovli komponentlarni o'z ichiga oladi: qumtoshlar, gilli minerallar, karbonatlar, dolomitlar, tuzlar va boshqalar. Shlamlarni to'liq zararsizlantirish (utilizatsiya) samaradorligi ko'p jihatdan tog' jinslarining

xususiyatlariga bog'liq bo'lib, ularning fizik, kimyoviy va mexanik qayta ishlash usullari bilan o'zaro ta'sirini belgilaydi.

Shlamlarni zararsizlantirishning bir qancha usullari mavjud bo'lib, ulardan an'anaviy usullari (yondirish, ko'mish, biologik ishlov berish va boshqalar) bir qator ekologik va iqtisodiy muammolar bilan birga keladi. Parmalash shlami neft va gaz sanoatining xavfli chiqindilari qatoriga kiradi. Eng istiqbolli yo'nalishlardan biri shlamlarni mexanik qayta ishlash bo'lib, bu chiqindilar hajmini kamaytirish va materiallarni qisman ishlab chiqarishga qaytarish imkonini beradi. Ushbu

jarayon O'zbekiston va boshqa mamlakatlar sharoitida ham cho'llanish, tabiatni zararlash va yerlarni sho'rlashtirish kabi holatlarni keltirib chiqarishi mumkin [2, 3].

Neft va gaz quduqlarini parmalash jarayonida tarkibida maydalangan, bo'laklarga yoki ezilgan tog' jinslarining har xil o'lchamdagi zarrachalari, yuvuvchi suyuqliklari tarkibidagi reagent va komponentlar bo'lgan aralashmali shlamlar hosil bo'ladi. Optimal zararsizlantirish usulini tanlashda, shlamlarning tarkibiga kiruvchi tog' jinslarining fizik-kimyoviy ko'rsatgichlarini hisobga olish va tuproq qatlamlari yoki suv havzalarining ifloslanishiga olib kelishi mumkin [1].

Maqolada parmalangan tog' jinslarining g'ovakligi, o'tkazuvchanligi, mineralogik tarkibi va zichligini tahlil qilishga asoslangan holda shlamlarini zararsizlantirishning zamonaviy yondashuvlari neftgaz korxonalarini sharoitida qo'llanilari ko'rib chiqilmoqda.

Mexanik zararsizlantirishning maqsadlaridan biri avvalam bor shlamlardagi tog' jinslarining barcha ko'rsatgichlarini chuqur o'rganish va aniqlash. Zararsizlantirishdan oldin aralashmalar chuqur tahlillar olib boriladi, jumladan:

- mineralogik tarkibi (rentgen, spektr) tahlili;
- solishtirma og'irlik (arometr, yelkali tarozi va Le-shatele Kando) priborlari orqali tahlil;
- g'ovaklik va o'tkazuvchanlik ko'rsatgichlarini (namunalarni tahlil qiluvchi uskunalar) azot, kerosin, simob orqali aniqlash usullari;
- granulometrik tarkib (lazer difraksiya, elakli) tahlil;
- kimyoviy tarkibi (spektral, xlor va titrimetrik) tahlili;
- parmalash shlamining zahar miqdorini o'lchash;
- foydali komponentlarni ajratib olish (gil, barit, qum va boshqalar);
- ko'mish, tashish xarajatlarini hamda atrof-muhitga salbiy ta'sirni keskin kamaytirish.

Ushbu ko'rsatgichlarni maksimal samaradorlik va minimal ekologik xavf bilan zararsizlantirish usulini tanlash imkonini beradi. Tog' jinslari ko'rsatgichlarini hisobga olgan holda shlamlarni zararsizlantirish usullari ko'rib chiqamiz.

Mexanik usul orqali zararsizlantirish. Yuvuvchi suyuqlik orqali yerning yuzasiga chiqariladigan aralashmalar tarkibidagi tog' jinslari qattiq zarrachalardan tashkil topgan, ko'p tarkibli aralashma (shlam)larda tashkil topgan. Ushbu qattiq zarrachalidan, tebranma g'alvir (to'rli elak), gidrotsiklonlar, sentrifuga yordamida tozalash usullar qo'llaniladi. Zarrachalar zichligi va o'lchamlarining farqiga asoslangan holati inobatga olinadi.

Fizik-kimyoviy qayta ishlash. - parmalangan tog' jinslarining tarkibida slanetsli (gill, gilmoya)

minerallar ko'p bo'lganda flotatsiya, koagulyatsiya, flokulyatsiya va boshqalar tozalash usullaridan foydalanish mumkin.

- o'ta kichik (dispers) zarrachalarni sirt xususiyatlariga qarab ajratish imkonini yaratish.

Issiqlik orqali (termik) ishlov berish usullari:

- tarkibida organik va karbonat aralashmalar ko'p bo'lgan shlamlar uchun mos keladi.

- quritish, kuydirish, termodestrutsiya va qo'shimchalar qo'shish;

- tog' jinslari qoldiqlarini qizdirib, qurilish materiallariga qo'shimcha sifatida foydalanish.

Qurilish materiallari sifatida foydalanish:

- shlamlar tarkibida loy, qumtoshlar va boshqa tog' jinslarining miqdori yuqori bo'lganda, g'isht yoki sement materiallariga qo'shimchalari sifatida foydalanish.

Karbonatlar mavjud bo'lganda maydon (yer)larni rekultivatsiya qilish uchun foydalanish.

Separatsiyadan (sentrifuga) foydalanish.

Sentrifugalardan foydalanish shlamni qattiq va suyuq fazalarga ajratish imkonini beradi va uning afzalliklari, ajratishning yuqori samaradorligi, tozalangan suyuqlikni aylanish tizimiga qaytarish imkoniyatini beradi. Sentrifugalardan foydalanishdagi kamchiliklari, yuqori quvvat sig'imi, yuvuvchi suyuqlikni oldindan konditsiyalash zarurati paydo bo'ladi.

Gidrosiklonlar

10-50 mkm o'lchamli zarrachalarni yo'qotish uchun qo'llaniladi.

Markazdan qochma kuchdan foydalanishga asoslangan.

Vibroelaklar va sentrifugal bilan birgalikda samarali.

Yuqorida keltirilgan tozalash yoki qayta ishlash dolzarb bo'lib qolmoqda. Neft va gaz quduqlarni parmalash maydonlarida maxsus omborlarga chiqindi sifatida chiqarib yuborilayotgan aralashmali chiqindilardan qishloq xo'jali ekinlari ekishga tayyorlash uchun ularni o'ta chuqur qayta ishlash orqali, ombor o'rnalaridan oqilona foydalanish ishlab chiqilmoqda.

Maxsus qolip va qolipchilarga solinib, hosil bo'lgan figuralar to'liq issiqlik orqali quritiladi. Tayyorlangan formalarga ma'lum miqdorda o'simliklarga foyda beruvchi o'g'itlardan qo'shimchalar qo'shiladi. Olingan aralashmali chiqindilarning boshlangan holatidan qayta ishlangan formalar har tomonlama solishtirib samaradorligi tahlil qilinadi.

Tog' jinslari parametrlarining ishlatish yoki tadqiq etish uchun aniq usullarni tanlash kerak.

Respublikamizdagi neft va gaz konlari misolida ko'rib chiqamiz.

Iymon konidagi taxminiy №X qudug'i ma'lumotlari.

Altitude = 287,40 m.

1-jadval

Quduqning taqribiy loyiha konstruksiyasi

Quduqning mahsuldor qatlagacha bo'lgan chuqurligi, m	4000	
Mahsuldor qatlami	terrigen yura	
Quduqning loyihaviy konstruksiyasi		
I-yo'naltiruvchi kolonna diametri va uzunligi, m	∅0,530x7	Mustahkamlash
2- yo'naltiruvchi kolonna diametri va uzunligi, m	∅ 0,426x100	Mustahkamlash
Konduktor kolonna diametri va uzunligi, m	∅ 0,324x820	Mustahkamlash
I- texnik kolonna diametri va uzunligi, m	∅ 0,244,5x2850	Mustahkamlash
II- texnik kolonna diametri va uzunligi, m	∅ 0,1937x2755-3550	2755 metr oraliqqacha mustahkamlash
Ishlatish kolonna diametri va uzunligi, m	∅ 0,1397 x 4000	Mustahkamlash
Quduqning haqiqiy ma'lumotlari		
Quduq tubigacha bo'lgan masofa, m	3770	
Mahsuldor qatlam	terrigen юра	

2-jadval

Quyidagi ketma ketlikda stratigrafik va litologik kesimlar ochilgan

Stratigrafiya	Litologiya (tog' jinsi)	Interval, m	Stratigrafiya	Litologiya (tog' jinsi)	Interval, m
Ng + Q (to'rtlamchi)	Qumloq, loy, shag'allar	0-660	XIV gorizont		2580-2760
Pg (paleogen)	Gilli oxaktoshlar	660-820	Yura yotqizig'i		2850-4000
Buxoro qatlam	Oxaktoshlar	690-820	Titon	Galit	2850-3560
Bo'r yotqiziq-lari	Qumtosh, gil, va oxaktoshli alevrolitlar	820-2850	Yuqori angedrit	Angedrit	2850-2860
Yuqori bo'r		820-2000	Yuqori tuz	Galit	2860-3400
Senon yarusi		820-1340	O'rta angedrit	Angedrit	3400-3460
Turon yarusi		1340-1730	Pastki tuz	Gips, angedrit	3460-3500
XVIII gorizont		1420-1500	Pastki angedrit	Angedrit	3500-3560
Senoman yarusi		1730-2000	Oksfort+kimeridj		3560-3680
IX gorizont		1730-1810	XV gorizont	Zich, qattiq oxaktoshlar	3560-3610
X gorizont		1840-2000	XVa gorizont		3610-3680
Pastki bo'r		2000-2850	Kellovey yarus		3680-3750
Alb yarus		Gil, alevrolit, qumtosh, oxaktosh va mergellar	2000-2320	XVI gorizont	Oxaktosh va mergellar
XI gorizont	2020-2200		Terrigen yura	Qumtosh, alevrolit va gillar	3750-4000
Neokom-Apt yarus	2320-2850		XVII gorizon		3770-3930
XII gorizont	2320-2420		XVIII gorizon		3940-4000
XIII gorizont	2450-2540		Quduq tubi		4000m

Loyihaviy ma'lumotlar:

Parmalashdan maqsad: uglevodorod uchun XV, XVa, XVI, XVII gorizontni o'rganishdir.

Iymon maydonidagi №X-sonli izlov-qidiruv qudug'i joylashgan o'rni Cr 3465 va L1171 profillari kesishmasiga ega, oldingi izlov qudug'idan taxminan 2775 metr sharq tomonga joylashgan bo'lib, terrogin yura yotqiziq-lari ochilgunga qadar parmalab o'tish tavsiya etiladi, quduqning loyihaviy chuqurligi 4000 metr deb belgilangan, (birinchi jadval) [4].

Barcha turdagi parmalash ishlari olib boriladigan quduq, maydon yoki konlarda shu kabi tog' jinslari uchraydi (ikkinchi ladval). Geologlarning ma'lumot berishlaricha ularning joylashish chuqurligi ayrim hududlarda almashib

yoki yangi turlari uchraydi. Maydalanib yuqoriga olib chiqiladigan tog' jinslari yuvuvchi suyuqliklar bilan birgalikda aralashma hosil qiladi. Olib chiqilgan aralashma ma'lum miqdorda tog' jinslaridan tozalanadi va qolgan qismi omborga chiqindi sifatida tashlab yuboriladi.

Yuqoridagi oraliqlardan chiqayotgan tog' jinlarining bo'laklari turli xil bo'lib, uning fizikaviy, kimyoviy va mexanik xossalari chuqur o'rganishni talab etadi. Tog' jinslari bilan birgalikda qisman kimyoviy reagent va komponentlar omborlarga chiqindi sifatida tashlab yuboriladi. Ushbu chiqindilarni yuqoridagi usullar orqali sinflash va chora tadbirlar ishlab chiqish talab etiladi.

Мардонакулов Ш.Ў., Каримов К.А., Турахужаева Ш.Н. Аллюминий–кремний қотишмаларини суюклантириш режимига кўра металл йўқотилишини аниқлашнинг математик модели	122
Panjiyev A.X., Xolliyeva Sh.O., Ziyayev R., Shodmonov B. Sirka kislotali monoetanolammoniy va karbamidammiakli selitra eritmalarining xossalarini o‘rganish	124
To‘rayeva G.S., Todjiyev J.N., Navruzov F.M., Tuliyeв B.A., Turabov N.T. Qo‘rg‘oshin(II) ionini aniqlash uchun spektroskopik usullarini tanlashning nazariy asoslari va spektrofotometriya usulining qo‘llanilishi	127
Mamurov E.T., Sarimsakov O.Sh. Linter mashinalari uchun resurstejamkor kolosnik konstruksiyasi	130
Ахмедов О.Р., Абдурахманов Ж.А., Шомуротов Ш.А., Тураев А.С. Синтез и свойства <i>n</i> -гуанидиний хитозана	133
Murtazoyev A.M., Xikmatova D.X., Bozorova Z.X. Parmalash qorishmalarining chiqindilaridan foydalanish	136
Бердияров Б.Т., Исмаилов Ж.Б., Очилдиев К.Т., Мухаметджанова Ш.А., Боймурзаева Ж.И. Восстановления обожонного цинкового концентрата в слабо-восстанавливающей газовой среде	139
6. Проблемные обзоры	
Бегентаев М.М., Кульдеев Е.И., Нурпеисова М.Б., Бек А., Низамова А.Т. Исследование и использование золошлаковых отходов в качестве вторичного сырья	143
Абед Н.С., Маматов Б.А., Исломов Ш.А., Улмасов Т.У., Негматов С.С., Ибодуллаев Т.Н., Туляганова В.С., Бозорбоев Ш.А. Исследование закономерностей влияния внешних факторов на физико-механические и виброакустические характеристики композиционных полимерных материалов ...	148
Абед Ф.Ж. Перспективы использования полимерных пленок в фармации	152
Хусанов Н.А. Тоғ-кон саноати курилмалари деталлари юзасига композицион металл кукунлари ёрдамида электроконтакт усули билан қоплама қоплаш технологияси	156
Hojiyev Sh.T., Xolikulov D.B., Xaydaraliyev X.R., Javliyev S.S., Movlanov A.S. Sulfidli rux boyitmasini piroluzit yordamida kislotali muhitda oksidlash yo‘li bilan tanlab eritish jarayonining kinetikasini tadqiq etish..	158
Raxmonova X.Q., Sultonov Sh.A. Paxta moyidagi rang beruvchi pigmentlarining o‘zgarishiga gil kukunlarini tarkibining ta’siri	161
Turakhujaeva Sh.N., Sharipov K.A., Mardonakulov Sh.U., Turakhujaeva A.N. The effect of the addition of silicon and manganese on the properties of aluminum-magnesium alloy: an overview for a comparative analysis	163
Мирсагатова М.А., Абдумавлянова М.К., Содикова М.Р. Исследования газового конденсата месторождений Узбекистана, проблемы класификации и кодирования в соответствии с ТН ВЭД	165
Усманкулов О.Н. Исследование осаждения платины в виде комплексного соединения	169
Qurbonov A.R., Yusupov F.M., Raximov X.Yu. Gaz quvurlari uchun mahalliy xomashyo asosidagi korroziyaga qarshi materiallarning fizik-kimyoviy va ekspluatasion xususiyatlarini o‘rganish	175
Dustqobilov E.N. Tabiiy gazni nordon komponentlar va oltingugurtli birikmalardan absorbtsiyasi tozalashda qo‘llaniladigan qurilmalarning asosiy turlari	178
Qurbonov A.R., Yusupov F.M., Raximov Kh.Yu. Korroziya jarayonining tezligi va xarakterini belgilovchi asosiy omillarning ta’sirini o‘rganish	184
Turonov M.Z. Qattiq qotishmali perosimon parmaning kesib ishlash jarayonida radial tebranishlarini tadqiqotlash	187
Xalikulov U.M., Parmonov G‘.M. Volfram keklar tarkibidan kalsiy nitrat (Ca(NO ₃) ₂) mineral o‘g‘iti olish texnologiyasini ishlab chiqish	190
Omonov Z.J. Ishchi qismi takomillashtirilgan arrali jinni jin samaradorligiga va mahsulot sifatiga ta’sirining tadqiqoti	193
Qurbonov A.R., Yusupov F.M., Raximov X.Yu. Mahalliy xomashyolar asosida korroziyaga qarshi materiallarning turli faktorlarga ta’sirini o‘rganish	198
Баракаев Н.Р., Шукуров Ю.У. Замонавий куриштиш усулларининг таҳлили ва сублиматция усули билан куриштишнинг афзалликлари	201