

Gazlarni aminli tozalash jarayonida yuzaga keladigan ko'pikni bostirishda qo'llaniladigan "TSU" reagent sintezi va ekstraksiyalash jarayoni tahlili

S.O'.Toshboyev

O.I.Ravshanova

D.F.Xayitova

Buxoro neft va gaz sanoati kolleji

V.N.Axmedov

E.R.Panoyev

panoyeverali@gmail.com

Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada neft gaz-kimyoviy zavodlarida vujudga keladigan ko'piklanish muammolari, hamda unga qarshi ko'pikni bostiruvchi "TSU" reagentini sintez qilish va ekstraksiyalash jarayonlari muhokama qilingan.

Kalit so'zlar: ko'pik, vodorod peroksid, borat kislotasi, chiqindi geksan, dietilefir, amin, ko'piklanish, absorber, TSU reagent, ekstraksiya

Synthesis and analysis of the extraction process of "TSU" reagent used to suppress the foam that occurs in the process of amine cleaning of gases

S.O.Toshboev

O.I. Ravshanova

Bukhara College of Oil and Gas Industry

V.N.Akhmedov

E.R. Panoev

panoyeverali@gmail.com

Buxoro Engineering-Technological Institute

Abstract: This article discusses the problems of foaming in oil and gas chemical plants, as well as the synthesis and extraction processes of antifoam reagent "TSU".

Keywords: foam, hydrogen peroxide, boric acid, waste hexane, diethylether, amine, foaming, absorber, TSU reagent, extraction

Amin tizimlarida ko'piklanish, gazni qayta ishlash zavodlarida eng keng

tarqalgan muammolardan biri hisoblanadi. Ko‘pincha u absorber qurilmasida sodir bo‘ladi. Ko‘piklangan eritma o‘zi bilan toza gaz mahsulotini regeneratsiyalashga qo‘shib ketishi va undan tashqari ko‘pgina muammolarni keltirib chiqaradi. Bunga asosiy sabab amin eritmalari bilan gazlarni nordon komponentlardan tozalash jarayonida uning turli ta’sirlar natijasida ko‘piklanishi va amin eritmasining ma’lum bir qismi tozalangan gaz bilan chiqib ketishi hamda to‘yingan amin eritmasiga o‘tib qolishiga olib kelmoqda. Oddiy ko‘pik sirt faol moddalarni ifloslantirish orqali ko‘pikka aylanadi. Ko‘pikni nazorat qilishning eng keng tarqalgan usuli bu ko‘pikni bostirish uchun aylanma eritma oqimiga ko‘pikka qarshi kimyoviy moddalarni qo‘shishdir.

Shularni inobatga olgan holatda gazlarni absorbentlar (amin) yordamida tozalashda yuzaga keladigan ko‘pikni bostirish uchun mahalliy xomashyolar asosida “TSU” yangi turdagi reagent sintez qilib olindi. TSU reagentini “Uz-Kor Gaz Chemical” korxonasi chiqindisi bo‘lgan chiqindi geksan (60-170 °C), borat kislota va vodorod peroksidini uch shoxli kolbaga solib aralashtirildi, ikki soat davomida 95 °C haroratgacha qaynatib sintez jarayoni amalga oshirildi. TSU reagentini sof holda ajratib olishda “ekstraksiyalash” usulidan foydalanildi. Bu ko‘pik bostruvchi(so‘ndirgich)ni ajratib olishda, turli xildagi erituvchilar orqali sinov ishlari amalga oshirildi. Ekstraksiyalash jarayonida reaksiyaga qatnashgan har bir moddani erituvchilar bilan aralashtirib chiqildi. Buning natijalari 1-jadvalga ekstraksiyalash jarayonida qatnashgan erituvchilar keltirib o‘tilgan.

1-jadval

“TSU” reagentini ekstraksiyalash

№	Erituvchi moddalar	H ₂ O ₂	H ₃ BO ₃	Chiqindi C ₆ H ₁₄	TSU moddasi	Harorat ta’sir etilmagan aralashma	Dipol momenti
1	Dekan	Erimadi, Aralashmadi	Erimadi, Aralashmadi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Erimadi, Aralashmadi	0
2	Etil spirti	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Loyqalandi	Eridi yaxshi emas	1.68
3	Benzol	Erimadi, Aralashmadi	Erimadi, Aralashmadi	Eriydi	Eriydi, Aralashdi	Erimadi, Aralashmadi	0
4	DMSO	Erimadi, Aralashmadi	Eriydi	Erimadi, Aralashmadi	Eriydi	Erimadi, Aralashmadi	3.96
5	Dimetilformamid	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Erimadi, Aralashmadi	3.82
6	Atseton	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi, qizidi	2.85
7	Dioksan	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Erimadi, Aralashmadi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	0
8	Butanol	Erimadi, Aralashmadi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Erimadi, Aralashmadi	Eriydi, Aralashdi	1.66
9	Izopropil spirti	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	1.68
10	Tetrogidrofuron	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Erimadi, Aralashmadi	Eriydi, Aralashdi	Erimadi, Aralashmadi	1.63
11	Dietil efir	Erimadi, Aralashmadi	Eriydi, Aralashdi	Eriydi, Aralashdi	Erimadi, Aralashmadi	Erimadi, Aralashmadi	1.15

Ekstraksiya jarayonida TSU reagentining ajratuvchisi dietilefir erituvchi moddasi ekani aniqlandi. Vodorod peroksidi, harorat ta’sir etirilmagan uchchala moddaning

aralashmasi va TSU reagentlari bilan dietilefir erituvchisini aralashtirilganda, ikkita qatlam hosil bo'ldi va moddalar bir-biriga aralashmadi va o'zaro erimadi. Borat kislotasi va chiqindi geksanni dietilefir erituvchisi bilan aralashtirilganda moddalar bir-biri bilan aralashdi va o'zaro erish jarayoni ro'y berdi. Sintez bajarilayotgan vaqtda TSU ko'pik so'ndiruvchi modda tarkibidagi vodorod peroksidi temperatura natijasida uchib chiqib ketishi aniqlangan edi shunda vodorod peroksid TSU ko'pik so'ndiruvchi modda tarkibida deyarli qolmaydi. Ekstraksiya jarayonida borat kislotasi va chiqindi geksan erib ketib, toza TSU ko'pik so'ndiruvchi moddasi qolishi aniqlandi. Ajratgich voronkasi orqali TSU reagent ajratib olindi. TSU reagenti bilan dietilefir erituvchisini o'zaro aralashtirilganda moddalar aralashmadi hamda ikki qismga ajraldi (ustki va pastki qismlarga) ustki qismini nur sindirish ko'rsatkichini "refraktometr" yordamida o'lchanganda 1.3592 ga pastki qismining nur sindirish ko'rsatkichi esa 1.3538 ga teng ekanligi aniqlandi. TSU reagentining nur sindirish ko'rsatkichi o'lchanganda 1.3464 ga zichligi esa 1.0165 ga, dietilefirning nur sindirish ko'rsatkichi esa 1.3576 ga tengligi aniqlandi.

2-jadval

Moddalarning nur sindirish ko'rsatkichi

№	Moddalar	Nur sindirish ko'rsatkichi
1	TSU eritmasi va dietilefir aralashmasining ustki qismi.	1.3592
2	TSU eritmasi va dietilefiri aralashmasining pastki qismi.	1.3538
3	Dietilefir	1.3576
4	TSU	1.3464

Shundan xulosa qilish mumkinki, gazlarni aminli tozalashda eritmalarning texnologik qurilmalarda ko'piklanish jarayonlari kelib chiqish sabablari va ularni bartaraf etish usullari, mahalliy xomashyolar asosida yangi navli ko'pik so'ndiruvchi TSU eritmasini sintez qilish hamda sintez qilingan eritmani ekstraksiyalash ishlari amalga oshirildi. Ekstraksiyalash jarayonida probirkaga solingan aralashma ikki qismga ajraldi, yangi navli TSU ko'pik so'ndiruvchi eritma probirkaning pastki qismida, dietilefir erituvchisi esa ustki qismida joylashganligi olingan tadqiqot natijalari bo'yicha aniqlandi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Н. А. Пивоварова, Р. Ф. Гибадуллин, Р. Д. Салмахаев, Т. И. Сасина Исследование пенообразующей способности аминового раствора под влиянием различных примесей Технические и естественные науки 2018 г.
2. Чудиевич Д. А., Альгириева Р. Р. Проблема пенообразования на установках очистки газа от кислых компонентов и пути её решения // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. 2016. № 1. С. 22–27.
3. Обидов, Х. О., Паноев, Э. Р., & Дустов, Х. Б. (2021). Анализ

коррозионных характеристик различных алканоламинов при очистке газа. Science and Education, 2(4), 173-177.

4. Паноев, Э. Р., Обидов, Х. О., Мирзаев, Э. Э., & Дустов, Х. Б. (2021). Механизм сорбции кислых компонентов природного газа абсорбентами. Science and Education, 2(4), 221-226.

5. Тошбоев С. У, Ахмедов В. Н, Паноев, Э. Р. Исследование Процессов Пенообразования При Аминной Очистке Газов Central Asian Journal of Theoretical and Applied Science (CAJOTAS) ISSN: 2660-5317. Table of Content - Volume 4 No 10 (Oct 2023) <https://cajotas.centralasianstudies.org/index.php/CAJOTAS/article/view/1313>, 163-169.

6. Toshboev S, Panoev E. Foaming processes in amine gas purification // models and methods for increasing the efficiency of innovative research: a collection scientific works of the international scientific conference (11 october 2023) - berlin:2023. part 27 – 215 p. <https://interonconf.org/index.php/ger/article/view/7314/6317>.

7. Panoev, E., & Dustov, K. (2023). Methods for determining the rate of corrosion with the application of a corrosion inhibitor produced on the basis of secondary raw materials. In E3S Web of Conferences (Vol. 390). EDP Sciences. <https://drive.google.com/file/d/1rzdVp31IMsRVMRkpSMXrsx-pgZohkvKw/view?usp=sharing>.

8. Хайитова, Д. Ф., Жамолов, Ж. Ж., Паноев, Э. Р., & Мирзаев, Э. Э. (2023). ЮҚОРИ ҲАРОРАТГА ЧИДАМЛИ КОРРОЗИЯ ИНГИБИТОРИНИ ОЛИШ УСУЛИ. Innovative Development in Educational Activities, 2(1), 9-13.

9. Паноев, Э. Р., Мирзаев, Э. Э., & Хайитова, Д. Ф. ЖЖ Жамолов ВИДЫ коррозионных процессов, причины их классификации и происхождения, методы защиты от них. In France international scientific-online conference: “Scientific approach to the modern education system” collections of scientific works. Part (Vol. 3, pp. 74-78).

10. Panoyev, E. R., Temirov, A. H., & Akhmedov, V. N. (2021). The corrosion problem in the oil and gas industry. Polish science journal, 10, 43.

11. Erali Rajabboyevich Panoyev, Muhridin Sadriddinovich Savriyev, Mirvohid Olimovich Sattorov TABIIY GAZNI NORDON KOMPONENTLARDAN TOZALASHDA ABSORBENTNING YO'QOTILISHI // Scientific progress. 2021. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tabiiy-gazni-nordon-komponentlardan-tozalashda-absorbentning-yo-qotilishi> (дата обращения: 17.11.2023).

12. A Method for Reducing Corrosion During Gas Purification from Sulfur Components E Panoev, M Murodov, D Xayitova, J Jamolov - Texas Journal of Engineering and Technology, 2022.

13. Murodovich, T. S., Nizom o'g'li, X. N., & Negmurodovich, M. M. (2023). NEFTNI AT DA HAYDASH QURILMALARINI KORROZION AGRESSIV ZONALARINI ANIQLASH VA KORROZIYADAN HIMOYALASHDA QO'LLANILADIGAN INGIBITORLARNI TADQIQ QILISH USULLARI. INNOVATION IN THE MODERN EDUCATION SYSTEM, 3(30), 370-377.

14. Паноев Эрали Ражаббоевич, Дустов Хамро Бозорович, & Ахмедов Вохид Низомович (2021). ПРОБЛЕМЫ КОРРОЗИИ В КИСЛЫХ КОМПОНЕНТНЫХ СИСТЕМАХ И СПОСОБЫ ЕЕ УМЕНЬШЕНИЯ. Universum: технические науки, (12-5 (93)), 47-50.

15. Паноев, Э. Р., Дустов ХБ, М. Э., & Хайитова ДФ, Ж. Ж. (2023). Исследование эффективности применения различных ингибиторов на нефтеперерабатывающих заводах.

16. Panoev Erali, Murodov Malikjon, Bozorov Gayrat, & Usmonov Safar (2022). A METHOD FOR REDUCING CORROSION DURING GAS PURIFICATION FROM SULFUR COMPONENTS. Universum: технические науки, (10-7 (103)), 9-13.

17. Toshboyev S.O', Do'stov H.B, Axmedov V.N, Panoyev E.R, Ostonov F.I. Gazlarni absorbsion tozalashda ko'piklanish jarayonini tadqiq qilish. "Fan va Texnologiyalar taraqqiyoti" Ilmiy Texnikaviy jurnal. №1/2024 115 ISSN 2181-8193.

18. Бусыгина Н. В., Бусыгин И. Г. Технология переработки природного газа и газового конденсата: учеб. для высш. шк. Оренбург: Газпромпечатъ, 2002. 428 с.

19. Чудиевич Д. А., Тараканов Г. В., Пивоварова Н. А. Интенсификация очистки аминового раствора от механических примесей // Проблемы добычи и переработки нефти и газа в перспективе международного сотрудничества учёных Каспийского региона: материалы Междунар. конф. (Астрахань, 2–6 октября 2000 г.). АГТУ. 2000, С. 71.