

Turli deemulgatorlarning neft emulsiyasiga ta'siri va uning samaradorligini oshirish

Bobomurod Rustamovich Rahimov
Obid Olimovich Hamroyev
Buxoro muxandislik-texnologiya instituti

Annotatsiya: Ushbu maqolada neft qazib olishda va konda tayyorlashda qo'llanadiga deemulgatorlar haqida ma'lumotlar keltirildi. Deemulgatorlarning qo'llanishda ishchi parametrlari ishlab chiqildi hamda amaliyotga qo'llash uchun zarur tavsiyalar berildi.

Kalit so'zlar: neft, suvli emulsiya, sirt aktiv moddalar, oqava suvlari, cho'kma

Effect of different deemulgators on oil emulsion and its efficiency increase

Bobomurod Rustamovich Rahimov
Obid Olimovich Hamroyev
Bukhara Institute of Engineering and Technology

Abstract: This article provides information about demulsifiers used in oil production and field preparation. Working parameters of demulsifiers were developed and necessary recommendations for practical application were given.

Keywords: oil, aqueous emulsion, surfactants, wastewater, sedimentation

Neft qazib olishni jadallashtirishning bir yo'li quduqlar uchun sirt faol polimerlar, ambar nefti va mineral birikmalar asosidagi texnologik suyuqliklarning yangi tarkibini ishlab chiqish bo'lib hisoblanadi. Kimyoviy aktivligi va texnologik suyuqliklar tarkibida xloridlar miqdorini kamaytirish lozim. Tadqiqotlar uchun Janubiy Mirshodi, Kashtar va Uchqizil konlaridan olingan ambar nefti namunalaridan foydalanildi.

Rezurvardan olingan namunalar idishdagi neft yuza qatlami va neft sirtidan 0,5 - 0,8 m chuqurlikdan olindi. Tadqiqotlarshuni ko'rsatadiki idishning turli nuqtalarida xlorid ionlari miqdori turlicha bo'lib, namuna olish chuqurligiga bog'liq ekan.

Undan tashqari, namunalardagi xlor tuzlari konsentratsiyasi, birinchi va ikkinchi guruh tayyor neftlar reglament ko'rsatkichlaridan yuqori ekan.

Xlorli tuzlar konsentratsiyasi

1-jadval

Namuna olingan kon	Zichlik, g/sm ³	Xlor tuzlari miqdori, mg/l	
		Qatlam sirtida	0,5 -0,9 m chuqurlikda
Janubiy Mirshodi koni	0.912	117-148,2	210-240.7
Kashtar koni	0.937	950-970	2960-3100
Uchqizil koni	0.891	110-120	170-210

Neft qovushqoqligini pasaytirish maqsadida, uning tarkibiga sirt faol modda va SFM va poliakrilamid aralashmasi qo'shildi. SFM va PAA aralashmasi ambar neftining suv bilan aralashtirish jarayonida qo'shiladi. Aralashmaga dastlabki ishlov berish jarayonida oraliq emulsion qatlam yo'qoladi va mexanik qo'shimchalar pastki qatlama cho'kadi.

Tarkibida aminlar bo'lgan deemulgatorlar RP -6592, RP-6334 ta'sirini o'rganish maqsadida qator tajribalar o'tkazildi. Deemulgatorlar ambar neftining 20% li suvli emulsiyalari bilan 70 °S temperaturada aralashtirildi.

Har ikkala deemulgator aralashtirilganda ham, oq cho'kma hosil bo'ladi. 65-70 °S temperaturali suv bilan 3 marta yuvgach xloridlar miqdori dastlabki miqdoridan 2.5-3.5 % ga kamayadi.

Neftni tayyorlash jarayonlari tannarxini pasaytirish, shuningdek, disolvan - 4011 qimmatbaho deemulgator ishtirokida quduqlar ish samaradorligini oshirish maqsadida ushbu deemulgatorni qisman SFM ning yuqori molekulyar kompozitsiyasi bilan almashtirish bo'yicha tajribalar o'tkazildi. Tajribalarda disolvanning 0,1 % va SFM - aminola-KDE 10 % aralashmasidan foydalanildi. Natijalar jadvalda keltirilgan.

Deemulgator unumdorligi o'lchash

Tayyorlangan xom neft emulsiyasi 100 ml shkaladagi o'lchov tsilindriga quyiladi va termostatik suv hammomi mos keladigan tajriba haroratiga qadar qizdirildi. Neft emulsiyasini o'z ichiga olgan tiqinli o'lchash tsilindri vanna darajasi xom neft emulsiyasi darajasidan yuqori bo'lgan termostatik suv hammomiga joylashtirildi va emulsiya haroratini oldindan belgilangan suvsizlanish haroratiga oshirish uchun 15 daqiqa davomida oldindan qizdirildi. Tsilindrga pipetka yordamida PR-D2 deemulgator kerakli miqdori qo'shildi. Qopqoqni mahkamlagandan so'ng, biz tiqinli silindrni 3-5 marta teskari aylantirib aralashtirdik, Suyuqlik satxini maqsadida tsilindir qopqog'ini sekin bo'shatib qo'ydik va keyin qopqoqni yana yopdik, so'ngra kichkina silindir idishchani qo'lda kuchli 100-110 marta yuqoriga va pastga tebrandik. To'liq aralashtirgandan so'ng, biz qopqoqni bo'shatib qo'ydik va tiqinli silindrni joylashishi uchun termostatik suv hammomiga joylashtirdik.

Turli vaqtlarda silindirdan olingan oqava suv miqdori qayd etilgan va suvsizlanish tezligi tenglama quyidagi tenglama yordamida hisoblangan.

$$S = \frac{V}{V_0 * W} \cdot 100 \%$$

bu yerda S - xom neft demulgator ta'sirida suvsizlanish darajasi, %da; V - cho'kishdan keyin xom neft emulsiyasining oqava suvlari miqdori, ml; W - xom neft emulsiyasining hajmli suv tarkibi; va V₀ - xom neft emulsiyasi hajmi, ml.

PR-D ning turli konsentratsiyasi bilan Janubiy Mirshodi neft konining xom neftining suvsizlanish darajasi 2-jadvalda keltirilgan.

2-jadval

№	Temperatura (°S)	Demulgator miqdori					
		0 mg/L	80 mg/L	100 mg/L	150 mg/L	200 mg/L	300 mg/L
1	65	23,4	72,5	86,4	87,8	89,4	89,4
2	70	24,8	87,9	92,5	98,7	100,0	100,0
3	75	26,7	93,1	98,4	100,0	100,0	100,0
4	80	27,7	96,1	100,0	100,0	100,0	100,0

Xulosa qilish mumkinki emulsiyalarni parchalash uchun unga qo'llanadigan deemulgatorlarning miqdori va haroratiga bog'liq bo'ladi. Olingan natijalar shuni ko'rsatadiki samarali miqdor 100 mg/L va unga mos keladigan harorat 80°S ekanligi aniqlandi.

Neft emulsiyalarini ajratish neft tarkidadi suvlarni chiqarish orqali konda neftni tayyorlash vaqtini tejalishi va tashish xarajatlarini kamaytilishi natijasida iqtisodiy samaradorlikka erishiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. O'zbekiston Respublikasining "Energiyadan oqilona foydalanish to'g'risida" 1997 yil 25 apreldagi №412-I son qonuni
2. Сафаров Бахри Жумаевич, Атауллаев Шерзод Набибуллаевич, Хамраев Шохзод Мехриддинович, & Тиллаева Шахноза Фахриддиновна (2017). Рентгеноструктурный метод определения n-парафинов в тяжёлых нефтях. Вопросы науки и образования, (5 (6)), 48-50.
3. Тиллаева Шахноза Фахриддиновна, Ишкobilова Жамила Сапармаматовна, & Тураева Хабиба Тошбобоевна (2017). Технология обезвоживания и обессоливания нефти. Вопросы науки и образования, (5 (6)), 29-30.
4. Бабаев Фаррух Файзуллаевич, & Тиллаева Шахноза Фахритдиновна (2022). ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ БИОГАЗА ПУТЕМ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ, ВЫБРАСЫВАЕМЫХ ИЗ ГОРОДСКИХ КАНАЛИЗАЦИЙ. Universum: технические науки, (4-10 (97)), 22-24.
5. Ш.Ф.Тиллаева, & М.О.Сатторов (2022). Исследование влияния модифицированных добавок для катализаторов на качество нефтепродуктов. Science and Education, 3 (3), 264-269.

6. Nazira G'afurovna Umarova, Shaxnoza Faxritdinovna Tilloyeva. Gazlarning namligi va ularni seolitlar bilan qurutish usuli. *Science and Education* 3 (12), 330-334. 2022

7. Shaxnoza Faxritdinovna Tilloyeva, & Qahramon Qandiyorovich Sharipov (2022). Mineral adsorbentlar-seolitlarning yutuvchanlik xususiyatlari tadqiqoti. *Science and Education*, 3 (10), 183-188. 2022. 8. Tilloyeva Sh.F. (2022). "Inson qadrini ulug'lash va faol mahalla yili"ga bag'ishlangan professor-o'qituvchilar, ilmiy izlanuvchilar, magistrlar va talabalarning ilmiy-amaliy anjumani TEZISLAR TO'PLAM 2022/5/27 27b.

9. МЖ Махмудов, ШФ Тиллаева - ГИДРОИЗОМЕРИЗАЦИЯ БЕНЗОЛСОДЕРЖАЩЕЙ ФРАКЦИИ В ПРИСУТСТВИИ КАТАЛИЗАТОРА Ni/Al₂O₃ С ЦЕЛЮ ДОВЕДЕНИЯ БЕНЗИНА ДО НОРМ ЕВРО-5. Теория и практика современной науки, 2019 (3) 175-180.

10. Шахноза Фахритдиновна Тиллоева (2023). Способы извлечения этилмеркаптана из сероорганических соединений в газовом конденсате. *Science and Education*, 4 (1), 342-346.

11. Тиллоева, Ш. Ф., & Умарова, Н. Ф. (2023). Газконденсат таркибидаги олтингугурт органик бирикмаларни ажратиб олиш усуллари. *Science and Education*, 4(2), 755-762.

12. Ш.Ф.Тиллоева, Х.Ф.Тиллоева. (2023). Газни водород сульфид ва углерод оксидан тозалаш. INTERNATIONAL CONFERENCES 1(1), 837-839.

13. 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.

14. Шахноза Фахритдиновна Тиллоева, Нодиржон Нусрат ўғли Ҳодиев. (2023). Метанни конверсиялаб синтез-газ олишнинг усуллари. . *Science and Education*, 4 (5), 761-766.

15. Shakhnoza Tilloyeva. Mechanism for obtaining imported substitute odorant based on domestic raw materials. *Universium*. Май 2023. P-37-40.

16. Рахимов Б.Р., Тиллаева Ш.Ф., Анализ транспортировки вязких нефтей по трубопроводам. *Alley-science.ru* ISSN 2587-6244. Выпуск №12(75), (1 том), Декабрь, 2022. С-612-616.

17. Тиллоева Ш.Ф., Влагосодержание газов и осушка их цеолитами. *Alley-science.ru* ISSN 2587-6244. Выпуск №12(75), (1 том), Декабрь, 2022. С -616-620.

18. Тиллоева Ш.Ф., Метандан этилен олиш усуллари. PROCEEDINGS of the INTERNATIONAL CONFERENCE «Innovative Approaches to Localization». 14 октябрь 2023 год. Карши-2023 272-275bet.

19. Тиллоева Ш.Ф. Basic Methods of Regeneration Displacement Desorption. PROCEEDINGS of the INTERNATIONAL CONFERENCE «Innovative Approaches to Localization». 14 октябрь 2023 год. Карши-2023 301-302bet.

20. Tilloyeva Sh.F., O'zbekistonda neft va gaz uyumining energetik tavsifi. PROCEEDINGS of the INTERNATIONAL CONFERENCE «Innovative Approaches to Localization». 14 октябрь 2023 год. Карши-2023 231-233bet.

21. Shakhnoza Tilloyeva. Basic Methods of Regeneration Displacement Desorption. AMERICAN Journal of Engineering, Mechanics and Architecture Volume 01, Issue 08, 2023 ISSN (E): 2993-2637

22. Тиллоева Ш. Ф. Анализ смеси углеводородных газов методом газожидкостной хроматографии Universum: Технические Науки. Выпуск: 10(115) Октябрь 2023 Часть 10. Москва 2023.стр.45-48 <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/16102>

23. Тиллоева Ш. Ф. Mechanism for obtaining imported substitute odorant based on domestic raw materials. Universum: Технические Науки. Выпуск: 5(110) Май 2023 Часть 8. Москва 2023.стр.37-40

24. S. Tilloyeva - Techscience 2 (1), 29-32. 2024 Получение одоранта из смеси меркаптанов, содержащихся в стабильных конденсатах наших местных шахт.

25. Sherzod, T., & Shakhnoza, T. (2024). displacement of oil from a formation by aqueous solutions of surfactive substances. *Universum: технические науки*, 7(6 (123)), 54-57.

26. Обидов, Х. О., & Суюнов, Э. С. (2019). ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕНЗИНА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИХ ПОДАЧУ К ПРИБОРАМ ПИТАНИЯ. *Теория и практика современной науки*, (3 (45)), 219-221.

27. Kazakova, M. B., Vozorov, J. T., & Obidov, H. O. (2023). Tabiiy gazlarni quritish texnologik jarayoniga adsorberlarni qo'llash. *Science and Education*, 4(2), 738-749.

28. Do'stov, H. B., Obidov, H. O., & Panoyev, E. R. Uchqir gazni oltingugurtdan tozalash qurilmasida korroziya tezligini pasaytirish tadbiri. *Fan va texnologiyalar taraqqiyoti. Ilmiy-texnikaviy jurnal.*-2020 y, 4, 84-89.

29. Toshev, S., & Obidov, H. (2021, September). Features of the chemical composition and colloidal-chemical properties of local clays of Uzbekistan and their comparison with other clays. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 839, No. 4, p. 042076). IOP Publishing.

30. Тошев, Ш. О., & Обидов, Х. О. (2017). Изучение метода очистки масел адсорбентами. *Научный аспект*, (4-1), 137-139.

31. Хайитов, Р. Р., & Обидов, Х. О. (2013). Анализ углеводородов бензина Аи-80 методом ГЖХ. *Молодой ученый*, (6), 167-169.

32. Яхьяев Н.Ш. Термохимическое обезвоживание опытной партии нефтяного шлама с применением деэмульгатора // *Universum: технические науки: Научный журнал*. - Москва, 2021. - №6 (87). - С. 53-55.

33. Yakhyaev N. S., Aliev A. A. Production Of Heavy Oil Products From Oil Sludge At Atmospheric Pressure // *The American Journal of Engineering and Technology*. - 2021. - Т. 3. - №.09. - С. 31-36. (Scientific Journal Impact Factor: 5.705).

34. Nodir Y. Liquid-phase separation of oil sludges in the field of centrifugal forces using a deemulgator // *The American Journal of Applied sciences*. - 2021. - Т. 3. - №.7. - С. 12-17. (Scientific Journal Impact Factor: 5.634).

35. Яхьяев Н.Ш., Мухторов Н.Ш. Нефт шламларидан олинган куб қолдикларнинг гурухий таркиби // *Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий-техникавий журнал*. - Бухоро, 2022. - №5. - 128-134 б.

36. Яхьяев Н.Ш., Мухторов Н.Ш. Нефт шламларидан иккиламчи битумларни олиш // *Фан ва технологиялар тараққиёти. Илмий-техникавий журнал*. - Бухоро, 2022. - №5. - 160-165 б.

37. Яхьяев Н.Ш. Technology of extraction of cubic residues by thermal oxidation of oil sludge // *Universum: технические науки: Научный журнал*. - Москва, 2023. - №2 (107). - С. 45-49.

38. Яхьяев, Н. Ш., & Камолов, А. К. (2016). Лабораторные методы измерения и приборы контроля коррозии. *Молодой ученый*, (12), 455-458.

39. Яхьяев, Н. Ш., & Нафиддинов, У. И. (2016). Расчет и классификация трубопроводов при неизотермическом движении нефтегазовый смесей. *Молодой ученый*, (12), 458-461.

40. Яхьяев, Н. Ш., & Жураев, Л. Ж. (2016). Изучение состава местных и импортируемых нефтей при транспортировке. *Молодой ученый*, (12), 453-455.

41. Яхьяев, Н. Ш., & Нафиддинов, У. И. (2016). Разработка комбинированного способа улучшения текучести местных высоковязких нефтей. *Молодой ученый*, (9), 353-357.

42. Jumaev K.K., Makhmudova N. S., Shomurodov A.Y., Yahyayev N. Sh. Mathematical model of the process of phase separation of oil sludge under the influence of centrifugal force // *Academicia an international multidisciplinary research journal (double blind refereed & peer reviewed journal) Vol. 10 Issue 11, November 2020*

43. Яхьяев, Н. Ш., Усмонов, Л. М. У., & Наимов, М. М. (2024). Интенсификация эксплуатации магистральных нефтепроводов. *Science and Education*, 5(11), 87-95.

44. Тошев Ш.О. Г.Р. Базаров, С.А. Абдурахимов Получение высокоэффективных промывочных суспензий на основе композиций из

местных минералов. // Сборник материалов Республиканской научно-технической конференции. - Н.: 2008. Том-2 - С. 77-79.

45. Тошев Ш.О. Абдурахимов С.А., Базаров Г.Р. Особенности получения буровых растворов из полиминеральных глин // «Маҳаллий хом ашёлар ва маҳсулотларни қайта ишлашнинг технологиялари» Республика илмий-техника анжуманининг мақолалар тўплами. 13-14 ноябр, 2008. - Тошкент. - С. 117-118.

46. Тошев Ш.О. Бозоров Г.Р., Абдурахимов С.А. Сравнительный анализ состава палыгорскитовых глин, применяемых в буровых растворах. // «XXI асрда Фан ва технологияларнинг стратегияси ҳамда тараққиёти» Республика илмий-амалий анжуманининг мақолалар тўплами. 14-15 май, Бухоро, 2009. - С. 286-288.

47. Тошев Ш.О. Абдурахимов С.А., Базаров Г.Р. Полиминеральные композиции из местных глин для получения буровых растворов специального назначения // Сборник трудов Республиканской научно-практической конференции. 7-8 октября, Бухара, 2009. - С. 240-243.

48. Ш.О.Тошев, М.О. Сатторов, Ф. Сайпуллаев Юқори ҳарорат ва тузларга чидамли бурғилад эритмаларини олишда маҳаллий гилмоялардан композициялар яратиш технологияси // “Инновацион технологияларга асосланган кичик бизнес ва хусусий тадбиркорликни ривожлантириш ечими” мавзусида талабалар илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. 22-23 апрель, Бухоро, 2011. - Б. 166-167.

49. Ш.О.Тошев, С.А.Абдурахимов, Б.З.Адизов, Г.Р.Базаров Исследование способа механо-химического диспергирования для повышения устойчивости глинистых буровых растворов // Матер. конф. Актуальные проблемы переработки нефти и газа Узбекистана. Ташкент, 2012 - С. 179-183.

50. Ш.О.Тошев, С.А. Абдурахимов, Б.З. Адизов, Г.Р. Базаров Создание полиминеральных композиций из Навбахорских глин с целью получения термо-солестойких буровых растворов // Матер. конф. Актуальные проблемы переработки нефти и газа Узбекистана. Ташкент, 2012. - С. 188-196.

51. Тошев Ш.О., Сатторов М.О., Базаров Г.Р. Исследование полиминеральных композиций из глин Навбахорского месторождения с целью получения термо- и солеустойчивых буровых растворов // «Замонавий илғор ва инновацион технологиялар» мавзусида республика илмий-амалий анжумани мақолалар тўплами. Бухоро, 2012. - С. 228-230.

52. Обидов, Х. О., & Суюнов, Э. С. (2019). ХАРАКТЕРИСТИКИ БЕНЗИНА, ВЛИЯЮЩИЕ НА ИХ ПОДАЧУ К ПРИБОРАМ ПИТАНИЯ. *Теория и практика современной науки*, (3 (45)), 219-221.

53. Kazakova, M. B., Bozorov, J. T., & Obidov, H. O. (2023). Tabiiy gazlarni quritish texnologik jarayoniga adsorberlarni qo'llash. *Science and Education*, 4(2), 738-749.

54. Do'stov, H. B., Obidov, H. O., & Panoyev, E. R. Uchqir gazni oltingugurtdan tozalash qurilmasida korroziya tezligini pasaytirish tadbiri. *Fan va texnologiyalar taraqqiyoti. Ilmiy-texnikaviy jurnal.*-2020 y, 4, 84-89.

55. Toshev, S., & Obidov, H. (2021, September). Features of the chemical composition and colloidal-chemical properties of local clays of Uzbekistan and their comparison with other clays. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 839, No. 4, p. 042076). IOP Publishing.

56. Тошев, Ш. О., & Обидов, Х. О. (2017). Изучение метода очистки масел адсорбентами. *Научный аспект*, (4-1), 137-139.

57. Хайитов, Р. Р., & Обидов, Х. О. (2013). Анализ углеводородов бензина Аи-80 методом ГЖХ. *Молодой ученый*, (6), 167-169.

58. Сафаров, Б. Ж., & Обидов, Х. О. (2020). Изучение состава основных продуктов пиролиза парафиновых углеводородов от длины цепи. *Universum: технические науки*, (6-3 (75)), 41-45.

59. Хусаинов, М. А., & Обидов, Х. О. (2017). Изучение адсорбционной активности силикагеля. *Вопросы науки и образования*, (11 (12)), 56-57.

60. Дўстов, Х. Б., Обидов, Х. О., & Паноев, Э. Р. (2020). Учқир газни олтингугуртдан тозалаш қурилмасида коррозия тезлигини пасайтириш тадбири. *Фан ва технологиялар тараққиёти*, 4, 84-89.

61. Ҳалимов, Ҳ. Н. Ў., Шарипов, Қ. Қ., Маъруф, Б. Ў. Ш., & Обидов, Ҳ. О. (2022). Газли газни қайта ишлаш заводида табиий газни нордон компонентлардан ишқорий тозалаш жараёнини ўрганиш. *Science and Education*, 3(5), 515-521.

62. Obidov, H. O. (2021). Tabiiy gazni xemosorbsion usulda tozalash jarayonini takomillashtirish. *Fan va texnologiyalar taraqqiyoti. Ilmiy-texnikaviy jurnal*, 6, 70-76.

63. Маъруф, Б. У. Ш., & Обидов, Х. О. (2022). Проблемы и решения очистки природного газа от кислых компонентов. *Science and Education*, 3(4), 569-573.

64. Obidov, H., Akhmedov, V., & Olimov, B. (2022). CLEANING EXPANSER GASES FROM CO2 AND OTHER ADDITIVES. *Главный редактор: Ахметов Сайранбек Махсатович, д-р техн. наук*, 30.

65. Toshev, S. S. O. G. L., Kazakova, M. B. Q., & Obidov, H. O. (2022). Tabiiy gazlarni adsorbsion quritish jarayonida adsorbentlarning xossalarini tadqiq qilish. *Science and Education*, 3(5), 487-495.

66. Olimovich, O. H., & Nizomovich, A. V. (2022). CALCULATION OF THERMODYNAMIC PARAMETERS OF CHEMICAL REACTIONS IN THE PROCESS OF CLEANING EXPANDER GASES FROM ACID COMPONENTS. *EPRA International Journal of Multidisciplinary Research (IJMR)*, 8(11), 306-30

67. 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.

68. Рахимов, Б. Р., Очилов, А. А., Набиев, А. Б., & Адизов, Б. З. (2021). РАЗРАБОТКА ЭФФЕКТИВНЫХ СМЕСЕЙ ДЕПРЕССАТОРОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ТЕКУЧЕСТИ ВЫСОКОВЯЗКИХ НЕФТЕЙ. ИННОВАЦИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ, 2(3).

69. Рахимов, Б. Р., & Хамроев, О. О. (2024). Современный методы разрушения нефтяных эмульсий. In Сборник статей международной научно-технической конференции "Актуальные проблемы и перспективы нефтегазовой промышленности". Бухара (Vol. 1, pp. 267-270).

70. Рахимов, Б. Р. (2013). Разработка и эксплуатация нефтяных месторождений. Учебно-методический комплекс Бухара.

71. Рахимов, Б. Р., & Зарипова, Д. Б. (2016). Компоненты творческой деятельности учащихся. Молодой ученый, (13), 845-846.

72. Rahimov, B. R., & Qandiyev, V. T. (2022). Propan-butan aralashmasini ajratib olish qurilmasida gidrat hosil bo'lishi hamda ularning fizik-kimyoviy tahlili. *Science and Education*, 3(11), 463-469.

73. Rahimov, B. R., & Nematov, I. B. (2022). Gazni oltingurtdan absorbsion tozalashda qo'llaniladigan issiqlik almashtirgichi tahlili. *Science and Education*, 3(11), 485-491.

74. Rahimov, B. R., & Tojiyev, O. O. (2022). Mahsuldorlikni oshirish uchun quduq tubi atrofida kislotali ishlov berish texnologiyasi. *Science and Education*, 3(11), 470-477.

75. Rahimov, B. R., & Hakimov, S. R.O. G. L. (2022). Gaz turbina qurilmalaridagi moyni havoli sovutish texnologiyasi. *Science and Education*, 3(11), 478-484

76. Рахимов, Б. Р., Абдурахимов, С. А., & Адизов, Б. З. (2020). Высокомолистые нефти и проблемы их транспортировки по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (12-4 (81)), 31-34.

77. Рахимов, Б. Р., Набиев, А. Б., Адизов, Б. З., & Абдурахимов, С. А. (2020). Понижитель вязкости тяжелых нефтей на основе хлопкового соапстока. *Universum: технические науки*, (5-2 (74)), 59-62.

78. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Абдурахимов, С. А., Аноров, Р. А., Ходжаев, С. Ф., & Кадилова, Н. Б. (2021). Изучение влияния смеси фосфолипидов с триацилглицеридами на изменение вязкости тяжелых нефтей. *Universum: технические науки*, (5-4 (86)), 86-91.

79. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Абдурахимов, С. А., Аноров, Р. А., Ходжаев, С. Ф., & Кадилова, Н. Б. (2021). Использование соапстоков в качестве депрессаторов для изменения вязкости местных нефтей. *Universum: технические науки*, (5-4 (86)), 82-85.

80. Рахимов, Б. Р., Очилов, А. А., Набиев, А. Б., & Адизов, Б. З. (2021). Разработка эффективных смесей депрессаторов для повышения текучести высоковязких нефтей. *инноватсии в нефтегазовой отрасли*, 2(3).

81. Рахимов, Б. Р., Абдурахимов, С. А., Адизов, Б. З., & Салиханова, Д. С. (2021). Повышение текучести высоковязких нефтей по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (6-3 (87)), 93-96.

82. Рахимов, Б. Р., & Шукуров, Н. А. (2022). Анализ специальных жидкостей используемых при гидроразрыве пласта. *Science and Education*, 3(3), 249-257.

83. Салиев, И. Р., Ямалетдинова, А. А., & Рахимов, Б. Р. (2022). Чукурлик насосларини ишлатиш жараёнига салбий таъсир этувчи омиллар. *Science and Education*, 3(4), 596-600.

84. Рахимов, Б. Р., Адизов, Б. З., Салиханова, Д. С., & Тошев, Ш. Ш. У. (2022). Испытание разработанных композиций депрессаторов для повышения текучести высоковязких нефтей по трубопроводам. *Universum: технические науки*, (7-3 (100)), 26-29.

85. Рахимов Б.Р., Хамроев О.О. Современный методы разрушения нефтяных эмульсий. Сборник статей международной научно-технической конференции "Актуальные проблемы и перспективы нефтегазовой промышленности". Бухара. 2024. Том 1. С.267-270

86. Гайбуллаев С.А., Хамроев О.О. Юртимизда метанол ишлаб чиқариш имкониятлари ва метанол асосидаги истиқболли синтезлар. Сборник статей международной научно-технической конференции "Актуальные проблемы и перспективы нефтегазовой промышленности". Бухара. 2024. Том 1. С. 40-44

87. Rahimov, B. R., Tojiyev, O. O., & Kazimova, M. S. (2023). Yuqori qovushqoq neftlarning qovushqoqligini pasaytirishda turli soapstoklarning o'rnini. *Science and Education*, 4(2), 705-711.

88. Rahimov, B. R., & Tojiyev, O. O. (2022). Mahsuldorlikni oshirish uchun quduq tubi atrofida kislotali ishlov berish texnologiyasi. *Science and Education*, 3(11), 470-477.

89.Тожиёв, О. О., & Набиев, А. А. (2023). Қудуқ туби зонасига кислотали ишлов беришда насос-компрессор қувурларини коррозиядан ҳимоялаш. *Science and Education*, 4(6), 538-543.

90.Тожиёв, О. О. Вокйева Ш.К.,Adizov B.Z. Научно-практический электронный журнал «Аллея Науки». Россия: 2023. №6(81), (1том), С.650-654 ISSN2587-6244

91. Rahimov, V. R., & Tojiyev, O. O. (2022). Анализ составов и свойства высокосмолистых нефтей. «Научно-практический электронный журнал Аллея Науки» №12(75) 2022

92. Tojiyev,O.O.,Sharipov Q. Q. Parafinli qudu tubi zonasiga issiqlik kislotasi bilan ishlov berishda paraffin va uni bartaraf etish uchun chora-tadbirlar *Science and Education* 4(12) С 225-234,2023 *Scientific journal*.

93. Tojiyev,O.O.,Bafoyev E.I. Neft va gazni tayyorlash asbob-uskunalari. *Science and Education* 5(8) С 50-59,2024 *Scientific journal*.

94. Tojiyev,O.O.,Bafoyev E.I. Neft uzatgichlarning ifloslantirishi va ularning oldin olish usullari. *Science and Education* 5(8) С 60-68,2024 *Scientific journal*.

95. Tojiyev,O.O.,Muxammadberdiyev M.M. Quduq tubi atrof-zonasiga kislotali ishlov berishda nasos - kompressor quvurlarini korroziyadan himoyalash muammolari va ularning tahlili. BMTI. “Neft va gaz sanoatining dolzarb muammolari va istiqbollari” Maqolalar to‘plami. 15-16-oktabr 2024-yil “IPAKYO‘LI” nashriyoti. “West Media Express” MCHJ bosmaxonasi.C 354-360

96. Tojiyev,O.O.,Naimov M.M. Buxoro muhandislik-texnologiya instituti. “Neft va gaz sanoatining dolzarb muammolari va istiqbollari” Mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya. 15-16-oktabr 2024-yil. “IPAKYO‘LI” nashriyoti. “West Media Express” MCHJ bosmaxonasi. С 267-271