

## Способы очистки сточных вод местных нефтяных месторождений

Ш.К.Бокиева

shahnozab86@gmail.com

Б.Б.Хабибуллаев

А.Д.Отахонов

Бухарский инженерно-технологический институт

**Аннотация:** В данной статье освещаются современные методы очистки сточных вод в нефтегазовой отрасли, превращение окружающей среды в зону, свободную от вредных сточных вод, путем совершенствования используемого для этого оборудования, улучшение экологической ситуации мирового сообщества, использование новых технологий очистки сточных вод в этой области. Были изучены и проанализированы проведенные работы, анализ свойств и состава сточных вод

**Ключевые слова:** температура, технологическая вода, абсорбция, вязкость, ароматические соединения, спирты, альдегиды, экстракция, гидролиз, флотация, коллоидные частицы, концентрирование, извлечение, органолептика, биоценоз

## Methods for treating wastewater from local oil fields

Shaxnoza Bakiyeva

Bobir Xabibullayev

Asadbek Otaxonov

Buxoro engineering-technological institute

**Abstract:** This article highlights modern methods of wastewater treatment in the oil and gas industry, transforming the environment into a zone free of harmful wastewater by improving the equipment used for this, improving the environmental situation of the world community, and using new wastewater treatment technologies in this area. The work carried out was studied and analyzed, the properties and composition of wastewater were analyzed

**Keywords:** temperature, process water, absorption, viscosity, aromatic compounds, alcohols, aldehydes, extraction, hydrolysis, flotation, colloidal particles, concentration, extraction, organoleptics. biocenosis

В 2017-2021 годах, в соответствии со стратегией действий по пяти приоритетам развития Республики Узбекистан, в Джизакской области состоялась церемония закладки фундамента современного нефтеперерабатывающего завода. Глава государства лично присутствовал на этой церемонии. В перспективе завод станет одним из уникальных промышленных объектов не только в Узбекистане, но и во всем Центральноазиатском регионе. Таким образом, сегодня нефтяная промышленность Узбекистана успешно реализует проекты, направленные на глубокую переработку углеводородного сырья и освоение производства новых видов продукции, следуя тенденциям, которые проявляются в мировом масштабе.

В развитии нашей независимой республики современная нефтегазовая промышленность за короткие сроки добилась больших успехов, наша республика наладила оптовую продажу энергоносителей в дополнение к обеспечению собственных потребностей в нефтегазовой продукции. С запуском новых нефтегазовых объектов начали использоваться высокотехнологичные производственные мощности, отвечающие уровню мировых стандартов.

В процессах переработки нефти и газа, их первичной переработки, добычи, бурения на месторождениях возможно попадание различных загрязняющих веществ в почву и резервуары высокоминеральных сточных вод нефтяных месторождений, в том числе в пластовые воды, с серьезными, а иногда и необратимыми негативными последствиями для окружающей среды. Выбросы нефтегазовой промышленности содержат такие загрязняющие вещества, как углеводородный конденсат, растворимые минеральные соли, органические химикаты (диэтиленгликоль, метанол и т.д.), поверхностно-активные вещества (ПАВ), которые особенно опасны для окружающей среды и ее обитателей. Помимо органических растворимых и эмульгированных смесей, сточные воды могут содержать большое количество растворимых минеральных примесей - минеральных солей, кислот, щелочей, а также тяжелые твердые частицы - песок, глину, использованные катализаторы и адсорбенты, буровой раствор, которые из-за своего негативного влияния на качество воды и самоочищение сточных вод резервуары, не могут быть просто выброшены в водоемы.

Актуальность проблемы объясняется загрязнением окружающей среды сточными водами производственных предприятий нефтегазовой отрасли, во многих случаях устареванием технологий очистки и проблемами их эволюции. В настоящее время экология становится стратегической областью, влияющей на все сферы политического и экономического благополучия государства.

Предприятия нефтехимического комплекса являются крупнейшими источниками загрязнения окружающей среды

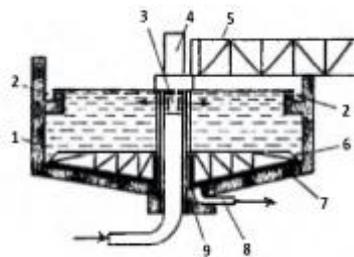


Рисунок- 1. Радиальный мусоросжигательный завод: 1 - железобетонный бассейн; 2 - отводная труба для циркулирующей воды; 3 - центральная распределительная труба; 4 - передаточный механизм; 5 - поле для обслуживающего персонала; 6-ферма; 7- лопаты; 8 - труба для отвода глины; 9 - яма

Осветлители. Это устройство используется для очистки природных вод и для очистки некоторых сточных вод предприятий на начальной стадии очистки [16]. Для этого сточные воды, которые первоначально были обработаны коагулянтном, пропускают через слой осадка.

Классификация вод в зависимости от их использования. Воды делятся на охлаждающие, технологические и энергетические в зависимости от их промышленного использования. В теплообменниках (теплообменниках-обменниках) воды, используемые для охлаждения, не соприкасаются (не смешиваются) с веществами, поэтому они не загрязняются, а лишь слегка нагреваются. 65-80% используемой в промышленности воды используется в качестве охлаждающего агента. На охлаждение на крупных химических предприятиях расходуется 440 млн. тонн воды в год.м<sup>3</sup>.

Сточные воды нефтеперерабатывающих заводов характеризуются множеством вредных, токсичных веществ, таких как нефтепродукты, фенолы, сульфиды, которые проникают в водные объекты и наносят большой вред природе и населению, влияя даже на социальную сторону жизни. Поэтому совершенствование оборудования для очистки сточных вод на производственных объектах нефтегазовой промышленности является одним из важных вопросов.

Цель исследования: совершенствование оборудования для очистки сточных вод на производственных предприятиях нефтегазовой промышленности.

Научная инновационность исследований. Разработка предложений по флотации сточных вод под давлением, оборудования и конструкций, используемых при биологической очистке сточных вод путем очистки сточных вод от избытка нефтепродуктов с помощью тонкослойных модулей, осветления сточных вод с помощью коалесцентных модульных маслодержателей,

применения различных реагентов в зависимости от содержания загрязнений в воде.

Нефтегазовая промышленность заключается в очистке сточных вод на производственных предприятиях современными методами, преобразовании окружающей среды в зону, свободную от вредных выбросов сточных вод, путем совершенствования используемого для этой цели оборудования, улучшения экологической обстановки, применения новых технологий очистки сточных вод, изучения и анализа работ, проводимых в эту область изучает мировое сообщество, анализируя свойства и состав.

Теоретическая и практическая значимость результатов исследования. Превращение окружающей среды в зону, свободную от вредных выбросов сточных вод, улучшение экологической обстановки, применение новых технологий очистки сточных вод.

Сточные воды нефтеперерабатывающих заводов очищаются от различных вредных, токсичных веществ, нефтепродуктов, смешанных с водой, фенолов, сульфидов, улучшается экологическая обстановка, снижается вред природе и населению.

### **Использованная литература**

1. 2022— 2026-йилларга мўлжалланган янги Ўзбекистоннинг тараққиёт стратегияси

2. 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.

3. 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.

4. 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.

5. 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.

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

4. 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.
7. Рахимов, Б. Р., & Шукуров, Н. А. (2022). Анализ специальных жидкостей используемых при гидроразрыве пласта. *Science and Education*, 3(3), 249-257.
8. 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.
9. 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.
10. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение свойств адсорбентов для осушки газа. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 51-52.
11. Рахимов, Б. Р., Эргашев, О. Б., & Артыкова, Р. Р. (2013). Изучение комбинированных методов обессоливания и обезвоживания нефти в установках элоу. *in современные материалы, техника и технология* (pp. 130-133).
12. Рахимов, Б. Р., & Абдуллаев, Ф. Р. У. (2017). Применение водных растворов метилдиэтанолamina для очистки газов. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 18-19.
13. Рахимов, Б. Р., & Набиев, А. А. (2016). Экологические и эксплуатационные свойства синтетических моторных топлив. *Наука и образование сегодня*, (2 (3)), 39-41.
14. Рахимов, Б. Р. (2017). Производство автомобильного бензина и дизельного топлива из газоконденсатов. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 15-16.
15. Рахимов, Б. Р. (2018). Изучение физико-химических свойств кислых компонентов природного и нефтяного газа. *Вопросы науки и образования*, (3 (15)), 31-32.
16. Рахимов, Б. Р., & Ахмедов, Б. М. У. (2017). Производство бензина из газового конденсата по процессу цеоформинг. *Вопросы науки и образования*, (1 (2)), 19-20.
17. Рахимов, Б. Р., Ражабов, А. У., & Ярашев, М. С. (2019). Условия и факторы, влияющие на образование эмульсий. *Теория и практика современной науки*, (3), 255-257.

18. Рахимов, Б. Р., & Рахимов, Ш. Ш. У. (2017). Экологические и эксплуатационные свойства синтетических моторных топлив. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 20-22.

19. Рахимов, Б. Р. (2018). Анализ особенностей фазового равновесия между газом и абсорбентом. Вопросы науки и образования, (3 (15)), 50-51.

20. Рахимов, Б. Р., & Муродов, Р. У. У. (2017). Влияние режимных параметров процесса на эффективность теплоотдачи в воздушном охладителе. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 51-52.

21. Набиев, А. А., Рахимов, Б. Р., & Адизов, А. А. (2017). Изучение основных факторов, влияющих на процесс НТС. Вопросы науки и образования, (1 (2)), 16-17.

22. 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.

23. Рахимов, Б. Р., & Тиллаева, Ш. Ф. Анализ транспортировки вязких нефтей по трубопроводам.

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

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

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

28. Гуламова, М. Б., Рахимов, Б. Р., & Хужжиев, М. Я. (2015). Гомофазная сополимеризация *n*-фталимидометилметакрилата с бутилметакрилатом. Молодой ученый, (12), 167-169.

29. Гуламова, М. Б., & Рахимов, Б. Р. (2015). Гетерофазная сополимеризация *n*-фталимидометилметакрилата с бутилакрилатом и с бутилметакрилатом. Молодой ученый, (12), 169-172.

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

31. Хамраева, Л. Р., Мавлонов, Э. О., & Сатторов, М. О. (2021). Изучение физических основ процесса подготовки нефти на местных месторождениях Узбекистана. Science and Education, 2(3), 160-165.

32. Хамроева Л.Р., Мавлонов Э.О., Сатторов М.О. Оптимизация технологии обессоливания нефти для получения товарной нефти. "Кимёвий технологиялар ва нанотехнологиялар-юқори молекуляр бирикмалар кимёси

ҳамда органик моддалар ва композицион материаллар йўналишидаги илмий тадқиқотлар-муаммолар ва ечимлар” мавзусидаги V-Халқаро конференция-симпозиум. Тошкент. 2021. 215-217 б.

33. Хамроева Л.Р., Мавлонов Э.О., Сатторов М.О. Анализ сепарации высококонденсатных газов. Металлорганик юқори молекуляр бирикмалар долзарб муаммоларнинг инновацион ечимлари. Халқаро илмий-амалий онлайн-конференция. Тошкент. 2021. 424-426 б.

34. Бахронов Ж.Ш., Хамроева Л.Р., Сатторов М.О. Синтетик ёқилғи олишда фишер-тропш синтези реакторларига қўйиладиган талаблар. “Маҳаллийлаштиришда инновацион ёндашувлар” халқаро конференция материаллари. Қарши. 2023. 432-434 б.

35. Xamroyeva L.R., Sattorov M.O., Bozorov J.T. Chiqindi gazlar yordamida neft qazib olishni ko'paytirish. “Mahalliyashtirishda innovatsion yondashuvlar” xalqaro konferensiya materiallari. Qarshi. 2023. 139-141 b.

36. Тошев, Ш.О., Нуруллаева, З. В., & Хожиева, Р. Б. (2016). Показатели физико-химических свойств буровых растворов, получаемых из глин Навбахорского месторождения. Наука и образование сегодня, (2 (3)), 16-18.

37. Тошев, Ш.О., Абдурахимов, С. А., Адизов, Б. З., & Базаров, Г. Р. (2019). Изучение термостойкости буровых растворов, получаемых из разработанных композиций Навбахорских глин. Universum: технические науки, (2 (59)), 44-48.

38. Тошев, Ш.О., Хожиева, Р. Б., & Нуруллаева, З. В. (2016). Основные технологические показатели и состав буровых растворов, полученных из глин Навбахорского месторождения. Наука и образование сегодня, (2 (3)), 20-22.

39. Тошев, Ш.О., Хожиева, Р. Б., & Нуруллаева, З. В. (2016). Основные технологические показатели и состав буровых растворов, полученных из глин Навбахорского месторождения. Наука и образование сегодня, (2 (3)), 20-22.

40. Toshev Sh.O., Bozorov G.R., Abdurahimov S.A. Obidov H.O. «Bentonite and polygorskitovye clays of Uzbekistan for the receipt of the bore Solution», Essential issues of development on education, science and economy, February, Aarhus, Denmark, 2005. 57-59 p.

41. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов Особенности химического состава и коллоидно-химических свойств местных палыгорскитовых глин // Журнал химия и химическая технология. – Ташкент, 2010. - № 4. - С. 10-12. (02.00.00. № 3)

42. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов Г.Р. Бозоров Особенности буровых растворов, полученных из глин Навбахорского месторождения // Узбекский журнал нефти и газа. 2011. № 2. – С.15-16. (02.00.00. № 7)

43. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов, Б.З. Адизов, Г.Р. Базаров Составы и свойства композиционных глин Навбахорского месторождения //

Композиционные материалы, Узбекский научно-технический и производственный журнал. – Ташкент, 2011. - № 4. - С. 9-12. (02.00.00. № 4)

44. Ш.О. Тошев, С.А. Абдурахимов, Б.З. Адизов, Г.Р. Базаров Исследование влияния электролитов на устойчивость буровых растворов, полученных на основе полиминеральной композиции глин// Композиционные материалы, Узбекский научно-технический и производственный журнал. – Ташкент, 2019. - № 1. - С. 88-90. (02.00.00. №

45. Бокиева, Ш. К. ассистент кафедры" Нефтегазовое дело" Бухарский инженерно- технологический институт. Узбекистан, г. Бухара.

46. Бокиева, Ш. К., Тошев, Ш. Ш., & Дустов, Х. Б. (2021). Исследования химических методов очистки нефтепромысловых сточных вод. Scientific progress, 1(6), 904-908.

47. Бокиева, Ш. К. ассистент кафедры" Нефтегазовое дело" Бухарский инженерно-технологический институт. Узбекистан, г. Бухара.

48. Bokiyeva, S. 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.

49. Bokiyeva, S. K., & Ortiqova, M. O. Q. (2022). Characteristics of purification of wastewater from petroleum products. Science and Education, 3(4), 227-231.

50. Abdulloyev, H. R., Raxmatov, A. Q. O. G. L., Nabiyev, A. A., & Safarov, J. A. O. G. L. (2022). Tabiiy gaz quvur o'tkazgichlarida gidrat hosil bo'lishini bartaraf etish choralari. Science and Education, 3(3), 218-222.

51. Abdulloyev, H. R., Raxmatov, A. Q. O. G. L., Sharopov, F. F. O. G. L., Mansurov, B. A., & Safarov, J. A. O. G. L. (2022). Uglevodorod gazlarining quvur ichki devorlarida gidrat hosil bo'lishini hisobga olgan holda matematik modellashtirish. Science and Education, 3(3), 193-200.

52. Abdulloyev, H. R., & Safarov, J. A. O. G. L. (2022). Surgil konidagi 43-quduqdan olingan kondensatning fizikkimyoviy xossalarini o'rganish. Science and Education, 3(11), 385-390.