



ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АКТИВИРОВАННОГО СОРБЕНТА ДЛЯ ОЧИСТКИ СТОЧНЫХ ВОД

Рашитова Шахноза Шухрат кизи

E-mail: rashitovashahnozashuhratkizi@oxu.uz

Преподаватель Азиатского международного университета
<https://doi.org/10.5281/zenodo.10361332>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 02-December 2023 yil

Ma'qullandi: 06- December 2023 yil

Nashr qilindi: 12- December 2023 yil

KEY WORDS

Сорбент, активация, очистка, сорбция, сточная вода, технология, глина, бентонит.

ABSTRACT

Выявлено, что для повышения сорбирующей способности, в процессе активации используется добавление карбоната аммония к водной суспензии бентонита перед центрифугированием. Установлено, что очищенный активированный монтмориллонит может быть дополнительно обработан ионным обменом для добавления важных катионов, способствующих реакции, например, иона Fe^{+2} в качестве ускорителя окисления.

Активированные очищающие глины бентонитового происхождения, способны удалять катионы, анионы и органические вещества из сточных вод нефте- и газоперерабатывающих производств. Как известно, путём активации достигается подвергание бентонитовых глин физическому или химическому изменению для увеличения селективной сорбционной способности [1]. Необходимо отметить, что активирование глин с высоким сорбирующим свойством в основном зависит от состава сточных вод производителей и от их навыков в разработке сложных активных глин, отвечающих новым и строгим требованиям. Основная часть активированных бентонитов производится для увеличения степени очистки сточных вод. Новые методы активации бентонитовых глин способствуют более широкому спектру использования. В результате химической активации глин увеличивается сорбционное свойства сорбента, применяемые при очистки сточных вод, а именно:

1. Модификация гидрофобно-гидрофильных свойств и увеличение доступной площади поверхности в неводных системах, тем самым улучшая сорбционную способность и способность удалять загрязняющие вещества из сточных вод.
2. Высокая чистота активной глины с максимальным удалением основных примесей.
3. Повышенная селективная сорбционная способность в водных системах.
4. Избирательная химическая активность, такая как окисление или гидролиз.

Это свойство является важным фактором для удаления или модификации некоторых органических веществ в сточных водах. Бентонитовые глины, пригодные для комплексной очистки сточных вод, содержат основной минерал монтмориллонитовой глины, а также значительные инертные примеси. Активация монтмориллонита кислотным выщелачиванием включает

частичное растворение октаэдрического слоя. Достижимый уровень активности зависит от концентрации монтмориллонита. Высокоактивную глину невозможно получить кислотной активацией бентонита, содержащего низкий процент монтмориллонита. Удаление инертных примесей из бентонита для концентрирования монтмориллонита является методом повышения активности сорбирующих глин. Простым методом, который можно использовать для концентрирования некоторых монтмориллонитов, является диспергирование и центрифугирование. Натриевые бентониты легко диспергируются и хорошо поддаются центробежному разделению. Этот процесс не подходит для наиболее важных кальциево-магниевых бентонитов, из которых получают большинство активированных сорбирующих глин. Эти бентониты требуют специальной химической обработки, чтобы сделать их пригодными для центробежного концентрирования. Для повышения сорбирующей способности, в процессе активации используется добавление карбоната аммония к водной суспензии бентонита перед центрифугированием [2]. К монтмориллониту, активированному кислотой, могут быть применены дополнительные методы очистки. Например, ионообменные смолы можно использовать для удаления некоторых примесей нефтепродуктов, оставшихся после процедуры растворения кислотой и промывки. Очищенный активированный монтмориллонит может быть дополнительно обработан ионным обменом для добавления важных катионов, способствующих реакции, например, иона Fe^{+2} в качестве ускорителя окисления. Очищение сточных вод является наиболее перспективным будущим применением активированных глин. Борьба с загрязнением требует эффективных и экономичных методов удаления загрязняющих веществ из промышленных сточных вод. Растворенные или коллоидные и органические загрязнения, присутствующие в низких концентрациях, особенно трудно и дорого удалять. Многие из этих загрязнений можно экономично удалить с помощью активированных сорбирующих глин. Бентониты сорбируют или реагируют с некоторыми органическими молекулами с образованием органо-монтмориллонитовых комплексов. Соли первичных, вторичных и третичных аминов, а также соли четвертичного аммония образуют органо-монтмориллонитовые комплексы посредством катионного обмена. Эти органо-монтмориллонитовые комплексы обычно образуют в воде хлопьевидные осадки и легко удаляются из суспензии фильтрованием, центрифугированием или отстаиванием. Монтмориллонит или активированные бентониты способны вступать в реакцию с очень разбавленными растворами этих органических веществ. Таким образом, глина действует как экономичный сорбент и предлагает метод очистки больших объемов загрязненной воды. Активированные глины также способны удалять из суспензии коллоидные загрязнения. Это важно, поскольку многие промышленные стоки содержат коллоидные частицы. Бентонит или активированные бентониты являются анионными и легко реагируют с положительно заряженными коллоидами. Что еще более важно, они также способны собирать в хлопья отрицательно заряженные коллоиды. Однако было доказано, что этот тип флокуляции не происходит в отсутствие соответствующих катионов. Одно из объяснений состоит в том, что комплексообразование происходит в двойном электрическом слое, прилегающем к частицам бентонита в суспензии, где концентрация противоионов выше, чем в объеме. Затем за образованием комплекса

следует прикрепление бентонита к поверхности коллоида и образование мостиков, вызывающее флокуляцию.

Заключение

Результаты экспериментов показали, что бентониты и некоторые активированные глины неэффективны при достаточном снижении ХПК. Это стало результатом использования глин, специально не предназначенных для сорбции и реакции в водных системах, содержащих органические загрязнители. И тип бентонита, и метод активации важны для определения степени снижения ХПК.

Литература:

- [1] Б.Собиров, Ш. Султонов, Х. Холов. Методика повышения адсорбционных свойств почвы палигорскитной глины Universum: технические науки Выпуск: 2(83) Февраль 2021 Часть 3 Москва 2021.
- [2] Ш. Султонов, Х. Холов, Д. Сайимова. Палигорскитни-адсорбцион хоссасига кислота концентратсияси ва фаоллаштириш методикасининг таъсири “Кимё-технология фанларининг долзарб муаммолари” мавзусидаги Халқаро олимлар иштирокидаги Республика илмий-амалий Анжумани 2021 йил 10-11 март
3. Ш. Султонов, Х. Холов, Г. Зайниддинова. Палигорскитни-адсорбцион хоссасига кислота билан фаоллаштириш жараёни орқали таъсири. “Табиий фанларнинг долзарб масалалари” мавзусида II –халқоро илмий назарий конференцияси. Нукус, 2021 йил 14-15 май
- 4.Azamat ogli, A. A. (2023). VANADIY (IV) IONI BILAN HOSIL QILINGAN MODDALARINING XOSSALARINI ORGANISH. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(10), 305-308.
5. Azamat ogli, A. A. (2023). The Effect of Using Interactive Methods in Teaching Chemistry to School Students on Educational Efficiency. Central Asian Journal of Medical and Natural Science, 4(5), 771-774.
6. Azamat o'g'li, A. A. (2023). ROLLI O 'YINLARNI KIMYO FANI MASHG 'ULOTLARINING SIFATIGA TA'SIRI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(9), 131-133
- 7.Rashitova, S. (2023). BENTONIT GIL KUKUNINI SORBSION XOSSASINI KIMYOVIY USULDA FAOLASHTIRISH. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(10 Part 3), 98- 102.
8. Rashitova, S. (2023). USE OF INTERACTIVE METHODS IN CHEMISTRY. International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research, 3(10), 115-119
9. 1.Boltayeva,S. (2023).PREPARATION OF EMULSIONS FROM OIL EXTRACTS AND EVALUATION OF QUALITY INDICATORS.B CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (T.2 Выпуск 10, сс. 93-97).
10. Boltayeva Shahribonu Ahmad qizi. MEDICINAL PROPERTIES OF CLOVE PLANT ANDMEDICINE PREPARATION METHODS. (2023) Laboratorium Wiedzy Artur Borcuch (182-185)
11. Boltayeva Shahribonu Ahmad qizi. Tirnoqgul o'simligining dorivorlik xususiyatlari va dori tayyorlash usullari.Analytical Journal of Education and Development. (14-17)
12. Bakhshullayevich, T. B., & Shaxina, S. (2022). Classification of Enzymes. EUROPEAN JOURNAL OF BUSINESS STARTUPS AND OPEN SOCIETY, 2(5), 37-39.
- 13.Toxirov, B. B., Tagaeva, M. B., & Shukurova, S. (2023). Obtaining stabilized enzymes and

their application in the food industry. *Science and Education*, 4(4), 529–537. Retrieved from <https://openscience.uz/index.php/sciedu/article/view/5560>

14. Tuyg'unovna, S. S. (2023). DORIVOR NA'MATAKNING FOYDALI XUSUSIYATLARI VA TIBBIYOTDA QO'LLANILISHI. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(9), 11-13.

15. Shukurova, S. (2023). DORIVOR ACHCHIQ BODOM URUG'INING SHIFOBAXSHLIGI, DORI TAYYORLASH USULLARI. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(10 Part 3), 116-120.

8. Tuyg'unovna, S. S. (2023). USEFUL PROPERTIES OF THE MEDICINAL PRODUCT AND USE IN MEDICINE. *Gospodarka i Innowacje*, 40, 179-181.

9. Qobilovna, A. M. (2023). COMMUNICATIVE COMPETENCE AS A FACTOR OF TEACHER'S PROFESSIONAL COMPETENCY. *American Journal Of Social Sciences And Humanity Research*, 3(09), 32-44.

10. Ataullayeva, M. (2023). COMMUNICATIVE COMPETENCE AS A FACTOR OF PERSONAL AND PROFESSIONAL DEVELOPMENT OF A FUTURE SPECIALIST. *International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research*, 3(10), 109-114.

11. Qobilovna, A. M. (2021). BOSHLANG 'ICH SINF O 'QITUVCHILARIDA KOMMUNIKATIV KOMPITENTLIK SHAKLLANISHINING IJTIMOY-PSIXOLOGIK DETERMINANTLARI. *Central Asian Research Journal for Interdisciplinary Studies (CARJIS)*, (Special Issue), 102-105.

12. Narzulyeva, U., & Ismoilova, N. (2023). DETECTION OF EATING BEHAVIOR DISORDERS IN STUDENTS BEFORE THE EXAM USING THE DEBQ QUESTIONNAIRE. *Наука и инновация*, 1(15), 112-114.

13. Narzulaeva, U. (2023). PATHOGENETIC MECHANISMS OF MICROCIRCULATION DISORDERS. *International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research*, 3(10), 60–65. Retrieved from <https://researchcitations.com/index.php/ibmscr/article/view/2811>

14. Нарзуллаева, У. Р., Самиева, Г. У., & Пардаева, З. С. (2020). Pathogenetic aspects of verified risk factors such as arterial hypertension and dyslipidemia in the development of chronic heart failure. *American Journal of Medicine and Medical Sciences*, 10(10), 776-779.

15. Narzulaeva Umida Rakhmatulloevna, Samieva Gulnoza Utkurovna, & Ismatova Marguba Shaukatovna (2020). SPECIFICITY OF THE CLINICAL COURSE OF THE INITIAL STAGES OF HYPERTENSION IN ARID ZONES OF UZBEKISTAN AND NON-DRUG APPROACHES TO TREATMENT. *Кронос*, (4 (43)), 15-17.

16. Umida Raxmatulloevna Narzulaeva, & Mohigul Abdurasulovna Bekkulova (2023). Arterial gipertenziya etiologiyasida dislipidemiyaning xavf omili sifatidagi roli. *Science and Education*, 4 (2), 415-419.

17. Narzulaeva, U. R., & Samieva, G. U. (2021). Nasirova ShSh. Hemoreological Disorders in The Early Stages Of Hypertension In Hot Climates. *Journal of Biomedicine and Practice*, 6(1), 221-225.

18. Axmedova, M. (2023). THE IMPACT OF SOCIOCULTURAL FACTORS ON THE PERVASIVENESS OF DENTAL CARIES AS A COMPLEX HEALTH CONDITION IN CONTEMPORARY SOCIETY. *International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research*, 3(9), 24-28.

19. Ostonova, G. (2023). ICHKI SEKRETSIYA BEZLARI FIZIOLOGIYASI. Центральноазиатский журнал образования и инноваций, 2(10 Part 3), 110-115.

20. Yomgirovna, R. G. (2023). AGROBIOLOGICAL PROPERTIES OF BENTONITE IN AGRICULTURE. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 3(9), 126-130.
21. Rakhimovna, T. D., & Yomgirovna, R. G. (2023). AGROBIOLOGICAL PROPERTIES OF BENTONITE IN AGRICULTURE. Conferencea, 9-14.
22. Rahimova, G. (2023). МАКТАБЛАРДА BIOLOGIYA FANINI O'QITISHDA ZAMONAVIY INTERFAOL METODLARDAN FOYDALANISH. В CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND INNOVATION (Т. 2, Выпуск 10, сс. 103–109).Zenodo.
23. Ахмедова, М. (2020). НАРУШЕНИЯ ЭНДОТЕЛИАЛЬНОЙ ФУНКЦИИ ПРИ РАЗВИТИИ АФТОЗНОГО СТОМАТИТА. Достижения науки и образования, (18 (72)), 65-69.
24. Axmedova, M. (2023). USE OF COMPUTER TECHNOLOGY AT THE STAGES OF DIAGNOSIS AND PLANNING ORTHOPEDIC TREATMENT BASED ON ENDOSSEAL IMPLANTS. International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research, 3(11), 54-58.
25. Ахмедова, М. (2023). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭТАПАХ ДИАГНОСТИКИ ПЛАНИРОВАНИЯ ОРТПЕДИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЭНДОССАЛЬНЫХ ИМПЛАНТАТОВ. Центральназиатский журнал образования и инноваций, 2(11 Part 2), 167-173.
26. Halimova, Y. S. (2023). Morphological Aspects of Rat Ovaries When Exposed to Caffeine Containing Drink. BEST JOURNAL OF INNOVATION IN SCIENCE, RESEARCH AND DEVELOPMENT, 2(6), 294-300.
27. Халимова, Ю. С. (2022). МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЯИЧНИКОВ КРЫС ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ КОФЕИН СОДЕРЖАЩИХ НАПИТОК. Gospodarka i Innowacje., 23, 368-374.
28. Халимова, Ю. С., & Шокиров, Б. С. (2022). МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ООБЕННОСТИ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ АЛКОГОЛИЗМЕ. Scientific progress, 3(2), 782-789.
29. Jamshidovich, A. S. (2023). ASCORBIC ACID: ITS ROLE IN IMMUNE SYSTEM, CHRONIC INFLAMMATION DISEASES AND ON THE ANTIOXIDANT EFFECTS. EUROPEAN JOURNAL OF MODERN MEDICINE AND PRACTICE, 3(11), 57-60.
30. Rasulov, Z. I. (2023). THE NOTION OF NON-EQUIVALENT WORDS AND REALIAS IN ENGLISH AND UZBEK LANGUAGES. Finland International Scientific Journal of Education, Social Science & Humanities, 11(6), 35-40.
31. Rasulov, Z. (2023). LISONIY TEJAMKORLIKNING AXBOROT IFODASIDAGI ORTIQCHALIKKA MUNOSABATI. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu. uz), 42(42).
32. Rasulov, Z. I. (2023). COMPARATIVE STUDY OF LINGUISTIC PHENOMENA OF A NATIONAL-CULTURAL NATURE, REPRESENTING MYTHOLOGICAL LINGUISTIC UNITS IN ENGLISH AND UZBEK LANGUAGES. FORMATION OF PSYCHOLOGY AND PEDAGOGY AS INTERDISCIPLINARY SCIENCES, 2(20), 19-24.
33. Jamshidovich, A. S. (2023). THE ROLE OF THIOTRIAZOLINE IN THE ORGANISM. Ta'lim innovatsiyasi va integratsiyasi, 9(5), 152-155.
34. Ergasheva, G. (2023). METHODS TO PREVENT SIDE EFFECTS OF DIABETES MELLITUS IN SICK PATIENTS WITH TYPE 2 DIABETES. International Bulletin of Medical Sciences and Clinical Research, 3(10), 104-108.
35. Ergasheva, G. T. (2022). QANDLI DIABET BILAN KASALLANGANLARDA

REABILITATSIYA MEZONLARINI TAKOMILASHTIRISH. TA'LIM VA RIVOJLANISH TAHLILI ONLAYN ILMIY JURNALI, 2(12), 335-337.

36. Rasulov, Z. (2023). The principle of cognitive economy as an important factor in information transmission. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz), 42(42).

37. Rasulov, Z. (2023). ПРИНЦИПЫ ЭКОНОМИИ ФОНАЦИОННОЙ ЭНЕРГИИ. ЦЕНТР НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ (buxdu.uz), 42(42).

38. Kazakova, N. N., & Sh, S. D. (2022). Evaluation of the prevalence and intensity of caries in children with rheumatism. INTERNATIONAL JOURNAL OF RESEARCH IN COMMERCE, IT, ENGINEERING AND SOCIAL SCIENCES ISSN: 2349-7793 Impact Factor: 6.876, 16(5), 156-160.

39. Rasulov, Z., & Artikov, A. (2023, May). THE PRINCIPLE OF REDUNDANCY IN COMPOUND SENTENCES. In Integration Conference on Integration of Pragmalinguistics, Functional Translation Studies and Language Teaching Processes (pp. 1-4).

40. Qobilovna, A. M. (2023). PROGRAM FOR THE DEVELOPMENT OF FACTORS OF COMMUNICATIVE COMPETENCE OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS. International Journal of Pedagogics, 3(11), 131-137.

41. Djalilova, Z. (2023). THE SIGNIFICANCE AND POSITION OF TEACHING METHODS IN PROFESSIONAL TRAINING. Solution of social problems in management and economy, 2(10), 31-42.

42. Djalilova, Z. (2023). THE USE OF LATIN TERMINOLOGY IN MEDICAL CASE. Академические исследования в современной науке, 2(14), 9-15.

43. Джалилова, З. (2023). The notion of illocution in the theory of speech acts by John Austin. Современные тенденции при обучении иностранному языку в XXI веке, 1(1).

44. Obidovna, D. Z. (2023). ADAPTING TEACHING METHODS TO MODERN EDUCATIONAL TRENDS: PEDAGOGICAL ASPECT. International Journal of Pedagogics, 3(10), 72-77.

45. Bakayev, N. B., Shodiev, S. S., Khafizova, M. N., & Ostonova, S. N. (2020). SHAKESPEARS LEXICON: REASON WORD AS A DESIGN OF THE CONCEPT OF THE ABILITY OF THE HUMAN MIND TO ABSTRACTION, CONCLUSION. Theoretical & Applied Science, (6), 162-166.

46. Nematilloevna, K. M. The Easy Ways of Learning Medical Plants (Phytonyms) in the Department of Pharmaceutical Terminology. JournalNX, 7(06), 274-277.