

ВЛИЯНИЕ СРЕДЫ РАСТВОРА НА АДСОРБЦИОННОЕ УДАЛЕНИЕ КАТИОНОВ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НАНОЧАСТИЦАМИ ФЕРРИТА НИКЕЛЯ

Ионы тяжелых металлов являются стойкими загрязняющими веществами в окружающей среде и представляет собой значительную угрозу для экосистем и здоровью человека. Использование ферритов для очистки сточных вод от ионов тяжелых металлов с помощью железосодержащих реагентов находит все большее практическое применение [1]. Применение образцов наночастиц феррита никеля NiFe_2O_4 со структурой шпинели для адсорбционной очистки водных сред от катионов тяжелых металлов обладает рядом преимуществ, таких как возможность одностадийного удаления ионов тяжелых металлов, устойчивость к влиянию других солей и др. [2]. Не маловажным фактором влияющий на механизм протекание процесса адсорбции, безусловно, является pH среды раствора.

Целью данной работы является изучение влияние pH среды раствора на адсорбционное удаление из водных сред катионов тяжелых металлов, в модельном растворе, содержащем ионы $\text{Mn}(\text{II})$ наночастицами феррита никеля NiFe_2O_4 со структурой шпинели.

Влияние среды раствора на адсорбционное удаление ионов $\text{Mn}(\text{II})$ наночастицами феррита никеля NiFe_2O_4 со структурой шпинели изучали по истечении 60 мин контакта с адсорбентом. Изначальная среда раствора стандартного образца была сильноокислой $\text{pH}=1,7$, в которой адсорбция не происходила. При переходе к $\text{pH}=3-4$ происходило постепенное увеличение сорбции ионов $\text{Mn}(\text{II})$. Максимальная емкость сорбента приходилась на $\text{pH}=5$. Дальнейшее повышение значение pH, приводило к снижению сорбционной емкости частиц феррита никеля, что связано с устойчивостью ионов марганца в щелочной среде. Соответственно, следующие серии экспериментов по изучению сорбционной способности феррита никеля и соединений на его основе планируется проводить в слабоокислой среде $\text{pH}=5$, являющейся рабочей средой для данных наночастиц.

Список литературы

- [1] Manos D., Miserli K., Konstantinou I. Perovskite and spinel catalysts for sulfate radical-based advanced oxidation of organic pollutants in water and wastewater systems //Catalysts. –2020. –Т. 10. –№. 11. –С. 1299.
- [2] Salih S. J., Mahmood W. M. Review on magnetic spinel ferrite (MFe_2O_4) nanoparticles: From synthesis to application //Heliyon. –2023. –Т. 9. –№. 6.

Section

Energy and materials science (Section 2)

Primary author: ZAGREBOVA, Anna (Institute of Nuclear Physics)

Presenter: ZAGREBOVA, Anna (Institute of Nuclear Physics)

Track Classification: The V International Scientific Forum “Nuclear Science and Technologies”: Energy and materials science (Section 2)