

исследования переработки отработанных ванадиевых катализаторов. Том 27, № 2 (2023).

2. Pariser, H.H., Backeberg, N.R., Masson, OCM, & Bedder, JCM. (2018). Изменение рынков никелевой и хромированной нержавеющей стали – обзор. Журнал Южноафриканского института горного дела и металлургии, 118 (6), 563-568. <https://doi.org/10.17159/2411-9717/2018/v118n6a1>.

3. Meshram, P., Abhilash, & Pandey, B. D. (2018). Advanced Review on Extraction of Nickel from Primary and Secondary Sources. Mineral Processing and Extractive Metallurgy Review, 40(3), 157–193. <https://doi.org/10.1080/08827508.2018.15143004>. №3 (29). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/minimizatsiya-negativnogo-vozdeystviya-galvanicheskogo-proizvodstva-na-okruzhayuschuyu-sredu> (дата обращения: 19.01.2025).

4. Foquan Gu, Yuanbo Zhang, Zijian Su, Yikang Tu, Shuo Liu, Tao Jiang, Recovery of chromium from chromium-bearing slags produced in the stainless-steel smelting: A review, Journal of Cleaner Production, Volume 296, 2021, 126467, ISSN 0959-6526, <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.126467>.

5. Seyed Abolfazl Hosseini, Shahram Raygan, Ahmad Rezaei, Ali Jafari, Leaching of nickel from a secondary source by sulfuric acid, Journal of Environmental Chemical Engineering, Volume 5, Issue 4, 2017, Pages 3922-3929, ISSN 2213-3437, <https://doi.org/10.1016/j.jece.2017.07.059>.

УДК: 547.371:547.372

М.Б. Йулдошева, базовый докторант;
С.Ш. Шарипов, PhD, зав. кафедрой
(НГГТУ, г. Навои, Узбекистан)

ГЛАУКОНИТ – ОСОБО ВАЖНЫЙ МИНЕРАЛ В НАРОДНОМ ХОЯЙСТВЕ

Пигментные компоненты стали частью нашей повседневной жизни. Сегодня во всем мире спрос на пигментные резко увеличивается, так как цветовая матрица составляет неотъемлемую часть среды обитания человека. По своим свойствам имеются разные варианты классификации пигментирующих компонентов. Одной из категорий таких композиций является неорганические пигменты. Достоинством неорганических пигментных композиций является минеральность и доступность отдельных их типов. Среди неорганических минералов особый интерес представляет собой глауконит. Так как данный минерал без сложной обработки может применяться не только как пигмен-

тирующая вещество, но и может стать сорбентом и удобрением. В данной работе обзорно изучены области применения минерала глауконита.

В работе [1] изучена возможность получения глауконитсодержащих удобрений на основе глауконита Каракалпакстана, с азотными и калийными удобрениями. На основании полученных данных установлены оптимальные параметры получения сложных удобрений, состоящих из глауконита и удобрительных солей. Также были изучены физико-механические и товарные характеристики полученных глауконитсодержащих сложных удобрений. При внесении полученных глауконит содержащих удобрений на основе местного сырья структура почвы заметно улучшается, при этом экономятся дорогостоящие минеральные удобрения на 30–35%.

В работе [2] описаны моменты создания технологической схемы получения глауконитового концентрата из вмещающих пород и оценка возможности использования этого концентрата в сельском хозяйстве для повышения инвестиционной привлекательности Бакчарского месторождения глауконитов. В пределах Бакчарского месторождения среди глауконитсодержащих пород выделяются глауконитовые руды (глауконитолиты), глауконитовые песчаники, гидрогетит-хлоритовые железные руды с глауконитом. Содержание полезного компонента (глауконита) в глауконитовых рудах составляет 50...70 %, в глауконитовых песчаниках 20...40 %, в гидрогетит-хлоритовых рудах достигает 10...20 %. В работе установлено, что наиболее качественный продукт с содержанием полезного компонента 90...100 % извлекается из глауконитовых руд.

В описываемых исследованиях [3] представлены результаты исследований химико-минералогического и фракционного составов, а также физико-химических свойств глауконитовых песчаников месторождения Чанги. Были выбраны методы обогащения и проведена термическая активация, исследованы красящие свойства, укрывистость и маслосъемкость полученных коричневых и зеленых пигментов. Было установлено, что глауконитовый песчаник может быть использован в качестве сырья для производства красящих пигментов в промышленности строительных материалов и производстве керамической глазури на предприятиях Узбекистана.

На основе природного глауконита получены также сорбенты для удаления масла и нефтепродуктов с различных поверхностей. Глауконит является алюмосиликатным минералом и широко используется для очистки воды и почвы от различных загрязнений. Для этого сорбент в работе был термически активирован и модифицирован с использованием органических соединений. Образцы глауконита были термически обработаны при температурах 100, 600 и 1000°C. Чтобы

придать глаукониту гидрофобные свойства, его модифицировали стеариновой кислотой. Когда сорбенты вступили в контакт с водой (продолжительность 92 ч), было обнаружено, что при массовой доле стеариновой кислоты 5 мас. % наблюдалась наименьшая потеря массы во всех трех образцах. Гранулированный сорбент, термически активированный при температуре 1000 °С и модифицированный целлюлозосодержащим компонентом, сорбировал масло в течение 2 мин. Использование этого модификатора увеличивало пористость сорбента, что влияло на скорость сорбции.

Представлены результаты [5] исследования глауконита, полученного из отходов фосфоритовой руды. Целью работы являлся изучение морфологических, структурных и химических характеристик глауконита и определение потенциала вторичного использования отходов горнодобывающей промышленности в сельскохозяйственном секторе. Для получения глауконитового концентрата использовался метод электромагнитной сепарации. Глауконит практически всегда содержит включения пирита и апатита, которые значительно улучшают характеристики удобрения. Лабораторные эксперименты показали, что отходы глауконита и глауконитовый концентрат оказывают положительное влияние на рост и развитие растений. Использование такого удобрения особенно ценно на кислых почвах, где апатит может растворяться, делая фосфор доступным для растений. Это питательное вещество дополнительно способствует росту растений, а также снижает риск накопления тяжелых металлов в почве.

В свете вышеизложенного можно констатировать, что глауконит – это особо важный минерал во всех сферах народного хозяйства. Изучение пигментирующих свойств глауконитов Узбекистана, параллельно другими областями применения будут основными направлениями исследования в будущих этапах работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алланиязов Д.О., Эркаев А.У., Алламбергенова Р.О., Тажибаев Т.А. Исследование процесса получения сложных удобрений на основе глауконитов (Крантауского месторождения) Каракалпакстана // *Universum: технические науки*. 2021. №8-2 (89). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-protssessa-polucheniya-slozhnyh-udobreniy-na-osnove-glaukonitov-krantauskogo-mestorozhdeniya-karakalpakstana> (дата обращения: 19.01.2025).
2. Рудмин М.А., Мазуров А.К., Макаров Б.И., Галиханов А.В., Стеблецов М.Д., Чепала К.К. О возможности использования в сельском хозяйстве глауконита из пород Бакчарского месторождения (Западная Сибирь) // *Известия ТПУ*. 2016. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-vozmozhnosti-ispolzovaniya-v-selskom->

hozyaystve-glaukonita-iz-porod-bakcharskogo-mestorozhdeniya-zapadnaya-sibir (дата обращения: 19.01.2025).

3. Rakesh S., & Ravinder, Juttu & Kamalakar, J & Raju, Dr. (2020). Glaucanite: An Indigenous and Alternative Source of Potassium Fertilizer for Sustainable Agriculture. International Journal of Bioresource Science. 7(1). P. 17-19.

4. Yurii S. Peregudov, Rami Mejri, Elena M. Gorbunova, Sabukhi I. Niftaliev Glaucanite-Based Sorbents for Skimming Oil and Oil Products // Конденсированные среды и межфазные границы. 2020. №2 (eng). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/glaucanite-based-sorbents-for-skimming-oil-and-oil-products> (дата обращения: 19.01.2025).

5. Kalinina N, Maximov P, Makarov B, Dasi E, Rudmin M. Characterisation and Environmental Significance of Glaucanite from Mining Waste of the Egorievsk Phosphorite Deposit. Minerals. 2023; 13(9):1228. <https://doi.org/10.3390/min13091228>

УДК 628.4

B.T. Koshanova, A.U. Erkaev, A.B. Toshtemirov, A.N. Bobokulov
(Department of Chemical Technologies of Inorganic Substances, Tashkent
Chemical Technology Institute, Tashkent, Узбекистан);
L.S. Eshchenko (Belarusian State Technological University, Minsk)

STUDY OF THE COMPOSITION OF WASTE SULFURIC ACID FROM THE PVC PLANTS AT JSC «NAVOIAZOT»

Sulfuric acid is crucial in many industries, including the production of fertilizers, petrochemicals, and metal refining. Its widespread use demands effective treatment and recycling methods to mitigate its hazardous effects.

Due to its highly corrosive nature, sulfuric acid requires careful handling and treatment. The disposal and neutralization of sulfuric acid waste are particularly challenging, necessitating advanced treatment technologies.

The goal of our work is to develop methods for processing sulfuric acid waste and fertilizer production technology.

In this work, the temperature, pressure, change in volume and density of acid waste from caustic soda and PVC (polyvinyl chloride) plants (Pos. V240002; Pos. V260015; Pos. V260015; Pos. 909) at JSC "NAVOIYAZOT" are studied. their status; we will study the composition of the fertilizer obtained as a result of processing, the conditions of its use and plant absorption, temperature, pressure, reactions to external influences, and the scientific results of the creation of production technology.

Several methods exist for treating sulfuric acid, each suitable for different industrial contexts.