N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
SERIES CHEMISTRY AND TECHNOLOGY
ISSN 2224-5286
Volume 6, Number 420 (2016), 14 – 22

Z.G. Akkulova, A.K. Amirkhanova, A.H. Zhakina,
Z.M. Muldakhmetov,E.P. Vassilets, G.K. Kudaibergen, O.V. Arnt

«Institute of organic synthesis and coal chemistry» LLP, Karaganda
akkul@inbox.ru

PRODUCTION AND SORPTION CHARACTERISTICS OF HUMIC MINERAL SORBENTS ON THE BASIS OF COAL MINES ENCLOSING ROCKS

Annotation: This article describes results of production of humic mineral sorbents on the basis of coal mining wastes, i.e. enclosing rocks of Karaganda coalfield coal-mines and oxidized coals of Shubarkul coal deposit, utilization of which is the current problem of this region. Characteristics of enclosing rocks, humic acids and their amine and sulpho derivatives are presented. Using conductivity measurement we have studied activation of enclosing rocks surface by sodium carbonate and collected data as to activation kinetics and heavy metals sorption on activated surface. We have performed immobilization of humic acids and their derivatives on the enclosing rock activated surface and studied sorption characteristics of produced humic mineral sorbents. Comparative study of effects of metal ions nature and humic samples on activation and modification processes was conducted. We suggested process mechanism of alkaline activation and enclosing rock modification. High level of sorption activity of humic mineral sorbents in case of their insignificant mass content is shown. Sorbents produced can be used for waste water cleansing from heavy metal ions at nonferrous-metals industry and chemical industry plants, as well as for treatment of soils with technogenic pollution.

Key words: enclosing rocks, humic acids, humic acids derivatives, humic mineral sorbents, sorption

УДК 661.183:622.831

З.Г. Аккулова, А.К.Амирханова, А.Х. Жакина,
З.М. Мулдахметов, Е.П. Василец, Г.К. Кудайберген, О.В. Арнт

ТОО «Институт органического синтеза и углехимии РК», Караганда

ПОЛУЧЕНИЕ И СОРБЦИОННЫЕ СВОЙСТВА ГУМИНОМИНЕРАЛЬНЫХ СОРБЕНТОВ НА ОСНОВЕ ВМЕЩАЮЩИХ ПОРОД УГОЛЬНЫХ ШАХТ

Аннотация: В работе представлены результаты получения гуминоминеральных сорбентов на основе отходов угледобычи - вмещающих пород угольных шахт Карагандинского каменноугольного бассейна и окисленных углей Шубаркольского угольного месторождения, утилизация которых в регионе актуальна. Представлены характеристики вмещающих пород, гуминовых кислот и их амино- и сульфопроизводных. Методом кондуктометрии изучена активация поверхности вмещающих пород карбонатом калия, получены данные по кинетике активации и по сорбции ионов тяжелых металлов на активированной поверхности. Проведена иммобилизация гуминовых кислот и их производных на активированной поверхности вмещающей породы и изучены сорбционные характеристики полученных гуминоминеральных сорбентов. Проведено сравнительное изучение влияния на процессы активации и модифицирования природы ионов металлов и гуминовых образцов. Предположены механизмы процесса щелочной активации и модификации вмещающей породы. Показана высокая сорбционная активность гуминоминеральных сорбентов при незначительном