particles ferroelectric crystallites using direct piezoelectric effect, which they have previously created and particle coherent cooperative system.

ЭКОЛОГО-ГЕОХИМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ ГЛИНИСТО-СОЛЕВЫХ ШЛАМОВ КАЛИЙНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Бачурин Б.А., Сметанников А.Ф., Хохрякова Е.С.

ФГБУН Горный институт Уральского отделения РАН, Пермь, Россия
(614007, Пермь, ул. Сибирская, 78а),
e-mail: bba@mi-perm.ru

Дана эколого-геохимическая характеристика глинисто-солевых шламов, образующихся при обогащении калийных руд. Специфической особенностью их состава являются высокое содержание легкорастворимых хлоридных минералов, тяжелых металлов, широкого спектра органических соединений. Установлено, что флотационное обесшламливание калийных руд сопровождается возникновением различных физико-химических обстановок (технологических геохимических барьеров), приводящих к накоплению в отходах элементов-примесей и формированию с их участием сложных органо-минеральных комплексов. В органическом загрязнении основную роль играет накопление в них технологических химреагентов и продуктов их трансформации. Рассмотрены возможные направления и технологии переработки глинисто-солевых шламов с получением в качестве конечного продукта гранулированного материала, который можно использовать в качестве удобрений пролонгированного действия и для создания изолирующих геоматериалов. Проведено исследование особенностей изменения их состава при взаимодействии с водой.

ECOLOGICAL AND GEOCHEMICAL EVALUATION OF CLAY-SALT SLURRIES OF POTASH ORE PRODUCTION

Bachurin B.A., Smetannikov A.P., Khokhryakova E.S.

Mining Instititute, Russian Academy of Science, Ural Branch, Perm, Russia
(614007, Perm, street Sibirskaj, 78a),
e-mail: bba@mi-perm.ru

Ecological and geochemical characteristics of clay-salt slurries produced with potash ore have been described. A specific feature its composition is high content of soluble chloride minerals, heavy metals, a wide range of organic compounds. It is found that the flotation of potash ores desliming, accompanied by the emergence of various physical and chemical environments (technological geochemical barriers), leading to the accumulation of waste in the trace elements and the formation with its participation organic and mineral complexes. The accumulation of technological chemicals and its transformation products play a major role in organic pollution. There are considered options and processing technologies of clay-salt slurries, to yield a final product of the granular material, which can be used as fertilizer for long-acting and producing isolating geomaterials. Features of changes in composition in contact with water have been investigated.

МЕТОДИКА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ИМИТАЦИОННОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

Башарина О.Ю.[1], Дмитриев В.И.[1], Корсуков А.С.[2], Носков С.И.[3], Феоктистов А.Г.[2]

1 Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия (664003, Иркутск, ул. Карла Маркса, 1),
e-mail: basharinaolga@mail.ru
2 Институт динамики систем и теории управления СО РАН, Иркутск, Россия
(664033, Иркутск, ул. Лермонтова, 134),
e-mail: agf65@yandex.ru
3 Иркутский государственный университет путей сообщения, Иркутск, Россия
(664074, Иркутск, ул. Чернышевского, 15),
e-mail: noskov_s@irgups.ru

В статье рассматриваются инструментальные средства имитационного моделирования сложных систем, базирующиеся на использовании распределенной вычислительной среды для выполнения моделей. Модели сложных систем строятся на языке GPSS. Приводится методика применения инструментальных средств при решении задач исследования сложных систем. Выполнение моделирования осуществляется путем многовариантных распределенных вычислений, что позволяет существенно сократить время решения задачи. В качестве распределенной вычислительной среды предлагается использовать вычислительные кластеры, организованные на базе персональных компьютеров учебно-образовательных и научных организаций. Приводятся примеры применения инструментальных средств в процессе решения важных практических задач. Принципы работы, методика применения, способы и средства реализации рассмотренных инструментов обеспечивают широкий спектр использования их функциональных возможностей для имитационного моделирования сложных систем в самых различных сферах деятельности.