



AJER
AKADEMIC JOURNAL OF
EDUCATIONAL RESEARCH

ISSUE 1

**AKADEMIC JOURNAL
OF EDUCATIONAL RESEARCH (AJER)
INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL**

FEBRUARY 2024

WWW.AJERUZ.COM

ПЕРЕРАБОТКА ФОСФОГИПСА СПОСОБОМ ТЕРМООБРАБОТКИ

Есиркенова Элиза Шерали қизи

студентка 4-курса направление химии Чирчикского государственного педагогического университета

Аннотация. *Фосфогипс — это отход, образующийся при производстве фосфорной кислоты. С его производством, хранением, переработкой и использованием связан ряд экологических проблем. Статей предвидено пути нейтрализации фосфогипса для применения отраслях народного хозяйства.*

Ключевые слова. *Фосфогипс, отход, нейтрализация, физико-химические подходы, композиты.*

Abstract. *Phosphogypsum is a waste product formed during the production of phosphoric acid. A number of environmental problems are associated with its production, storage, processing and use. The article foresees ways to neutralize phosphogypsum for use in sectors of the national economy.*

Keywords. *Phosphogypsum, waste, neutralization, physico-chemical approaches, composites.*

Annotatsiya. *Fosfogips - ishlab chiqarish jarayonida hosil bo'lgan chiqindilar mahsulotidir. Uning ishlab chiqarish, saqlash, qayta ishlash va ishlatish bilan bog'liq bir qator atrof-muhit muammolari mavjud. Maqolada fosfoglipsni xalq xo'jaligining turli tarmoqlarida qo'llash uchun neytrallashtirish yo'llari ko'rib chiqilgan.*

Kalit so'zlar. *Fosfogyps, chiqindilar, neytralizatsiya, fizik-kimyoviy yondashuvlar, kompozitlar.*

Разработка новых научных и технических подходов комплексной утилизации техногенных отходов является актуальной задачей для решения серьезных экономических, экологических и социальных проблем регионов Республики Узбекистан. Всего на территории страны в отвалах и хранилищах накоплено более 100 млн. т. твердых отходов, в том числе токсичных и канцерогенных 1,6 млн.т. [1].

В результате истощаются природные ресурсы, загрязняется окружающая среда всевозможными отходами, выбросами вредных веществ в воду, атмосферу, почву.

Одним из таких многотоннажных отходов является фосфогипс, который образуется как побочный продукт переработки фосфорсодержащего сырья в фосфорную кислоту по технологии сернокислотного разложения.

Накопленные запасы фосфогипса отвалах предприятий страны огромны по оценкам экспертов составляют около 1,4 млн.т. [2] с ежегодным увеличением на 0,14 млн.т. [3].

Проблема переработки фосфогипса стоит перед Узбекистаном давно. Степень переработки составляет около 2-4% в год, в то время как в Германии,

Бельгии, Японии около 100%. Основными проблемами, которые тормозят развитие переработки фосфогипса в Узбекистане, с точки зрения автора, являются [4,5,6]:

- не разработаны физико-химические подходы получения сверхпрочных, водо-, морозостойких композитов на основе фосфогипса [7];
- не доведены до совершенства технологии производства высокопрочных композитов из фосфогипса [8];
- не доработаны экологические и экономические аспекты получения сверхпрочных композитов на основе фосфогипса [9].

Таким образом, проблема переработки фосфогипса с получением доступных и дешевых композиционных материалов является актуальной.

Анализ печатной и патентной информации показал, что путей переработки фосфогипса множество: дорожное строительство; гипсовые вяжущие; цементная промышленность; сельское хозяйство; получение удобрений; переработка на серную кислоту; получение теплоизоляционных материалов; использование в качестве наполнителя, в том числе для получения огнестойких составов; комплексная переработка с выделением из фосфогипса РЗЭ сульфата аммония, мела или цемента [10,11,12].

С точки зрения автора в российских условиях наиболее перспективными являются направления дорожного строительства, применение в цементной промышленности, а также производство гипсовых вяжущих. Нам более интересно производство гипсовых вяжущих, так как рынок гипсовых вяжущих непрерывно растет, это направление позволяет перерабатывать большое количество отхода, а, следовательно, эффективнее решать экологические проблемы территорий, на которых расположены отвалы фосфогипса.

Разработанные способы прямой переработки фосфогипса в гипсовые вяжущие вещества можно условно разделить на две большие группы:

1) Сухие способы получения гипсовых вяжущих:

- способы получения гипсового вяжущего Р-модификации в тепловых агрегатах различной конструкции;
- способы получения высокообжиговых гипсовых вяжущих;
- способы получения безобжиговых гипсовых вяжущих.

2) Мокрые способы получения:

- способы получения гипсовых вяжущих а-модификации путем автоклавной обработки суспензии фосфогипса;
- способы получения гипсовых вяжущих а-модификации путем варки фосфогипса в растворах солей.

Таким образом, среди многообразия способов нейтрализации ФГ наиболее эффективен способ нейтрализации в суспензии извести, так как этот способ позволяет получить: наименьшее количество побочных отходов; контролировать процесс нейтрализации и в случае необходимости его корректировать.

Литература:

1. Экологические риски для Узбекистана: от глобальных – до локальных.
<https://sreda.uz/rubriki/voda/ekologicheskie-riski-dlya-uzbekistana-ot-globalnyh-dolokalnyh/?ysclid=lrzx1qrfs952950389>

2. Мухамедов Г.И., Комилов К.У., Курбанова А.Д. Получение и применение пористых композиционных материалов// "Экономика и социум" 2021. №2(81), С. 26-27.
3. Курбанова А.Д., Кендиван О.Д.-С. Применение ГИС при использовании фосфогипсовых композиций// Экономика и социум, 2021. №1(3), С. 72-82.
4. Курбанова А.Дж., Ахмедов А.М., Комилов К.У. Полученные композиционные материалы на основе полимер-полимерных комплексов// Вестник НамГУ, № 3 (3), С.36-41.
5. Мирзарахимов А.А., Комилов К.У., Мухамедов Г.И. Получение и изучение трехкомпонентных смеси фосфогипс-полимер комплексов/ Сборник научных статей по итогам работы Межвузовский международный конгресс Высшая школа: научные исследования, Москва, 11 - январь 2024 г. Том 2, С.55
6. Komilov K.U., Kurbanova A.Dj., Mikhamedov G.I., Allayev J. Obtaining and application of composite materials based on polymer-polymer complexes and phosphogypse// Society and innovations. 2021. №4. Page 114-122.
7. Chemical Cypsum Calcination Plant. The Dry Conversion Method. Salzgitter Industriebau Gamab. H. Salzgitter. 1986. 20 s.
Kurbanova A.Dj., Komilov K.U., Allayev J. Kompozitsion materiallar olish va ularning xossalarini o'rganish// O'zMU xabarlar. 2021. №2(3), 171-175 betlar.
9. Коваленко В. А. Новые технологии утилизации фосфогипса// Экология производства. Химия и нефтехимия. 2008. №2. С. 4-5.
10. Мирсаев Р.Н., Бабков В.В., Недосенко И.В. и др. Фосфогипсовые отходы химической промышленности в производстве стеновых изделий. М.: Химия, 2004. 176 с.
11. Касимов А.М., Леонова О.Е., Кононов Ю.А. Утилизация фосфогипса: получение гипсовых вяжущих. [Электронный ресурс]. URL: <http://waste.ua/cooperation/2007/theses/kasimov.html>.
12. Судакас Л.Г. Фосфатные вяжущие системы. Санкт-Петербург: РИА "Квинтет", 2008. 260 с.



**AKADEMIC JOURNAL OF EDUCATIONAL RESEARCH (AJER)
international scientific journal
1-son**

Nashr qilingan sana: 25.02.2024.
Shrift: "Times New Roman".

“AJER INTER” MCHJ

Manzil: 700096, Toshkent shahri, Chilozor tumani, Bog‘iston ko‘chasi, 116/6.
www.ajeruz.com, info@ajeruz.com, +998950457172