

Рентгенозащитный керамический материал на основе отходов производств свинецсодержащих инициирующих взрывчатых веществ

© **Пыжов*⁺ Александр Михайлович, Кочкина Елена Викторовна,**

Пирогова Виктория Владимировна и Ешаков Михаил Александрович

*Кафедра химии и технологии органических соединений азота. Самарский государственный
технический университет. ул. Молодогвардейская, 244. г. Самара, 443100. Самарская область.*

Россия. Тел.: (846) 337-08-89. E-mail: angel33@mail.ru

*Ведущий направление; ⁺Поддерживающий переписку

Ключевые слова: производство инициирующих взрывчатых веществ, свинецсодержащие отходы, переработка, керамический материал, рентгенозащитная способность.

Аннотация

В данной статье представлены результаты исследований, посвященных проблеме утилизации и переработки свинецсодержащих отходов производств инициирующих взрывчатых веществ (ИВВ).

В работе оценивалась возможность изготовления опытного керамического материала, обладающего повышенной рентгенозащитной способностью с использованием отходов производств свинецсодержащих ИВВ.

Впервые все составляющие компоненты керамического материала – наполнитель и связующее, обладали высокой рентгенозащитной способностью, в отличие от современных строительных материалов, используемых для снижения рентгеновского излучения, в которых только наполнитель – баритовый песок является эффективным рентгенозащитным материалом.

Впервые карбонатные отходы производства свинецсодержащих ИВВ были использованы в качестве исходного сырья для введения связующего в состав керамического материала, содержащего наполнитель – сульфат бария. Исследовалось влияние состава шихты и условий формования и спекания образцов в муфельной печи в интервале температур от 950 до 1000 °С на такие свойства опытного материала как, плотность, степень усадки и предел прочности при сжатии. Было показано, что наиболее эффективным связующим для изготовления рентгенозащитного керамического материала из числа использованных, является силикат свинца, содержание которого может составлять 10-20 масс. %. Причем, в этом случае, в качестве исходного вещества для получения силиката свинца может быть использован как «реактивный» оксид свинца, так и оксид свинца, полученный из карбонатного отхода производств ИВВ. Это значительно расширяет круг используемых исходных компонентов.

Кроме того, для придания строительным конструкциям рентгенозащитных свойств было предложено использование опытного керамического материала в виде облицовочной плитки. Это не только упростит и ускорит процесс нанесения защитного слоя материала, но и позволит утилизировать токсичные отходы производств инициирующих взрывчатых веществ.

В результате исследований показано, что свинецсодержащие отходы могут быть использованы для получения керамического материала, расчетная рентгенозащитная способность которого в два раза превышает подобную способность используемых строительных материалов.