

ФОТОКАТАЛИТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРАНИТНЫХ ОТСЕВОВ

Бердникович А.А., студент

Научный руководитель – Горбунова В.А., к.х.н.,

доцент каф. «Инженерная экология»

Белорусский национальный технический университет

г. Минск, Республика Беларусь

Гранит – камень магматического происхождения, включает кварц, мусковит, слюда, калиевый полевой шпат и др. Гранитный отсев образуется при добыче и дроблении камня. При сепарации отсева, получают два продукта: гранитный отсев (фракция 0-5 мм) и гранитная пыль (фракция 0-0,7 мм). Содержание пыли в отсеве около 15%. Спрос на гранитную пыль постоянно растет. Например, гранитная пыль – хороший источник калия, внесение ее в почву она оказывает благотворное влияние на состояние особенно кислых почв. Гранитный отсев – противогололедный реагент, применяется пыль при производстве керамогранита, придает изделиям из керамики прочность, долговечность. В качестве наполнителя гранитную пыль используют в производстве сухих строительных смесей. Нами была изучена возможность использования гранитных отсевов в качестве фотокатализатора процессов окисления органических веществ, работающего в диапазоне УФ + видимый свет. Основными компонентами гранита являются оксиды SiO_2 , Al_2O_3 , Fe_2O_3 , FeO , CaO , MgO , TiO_2 . Такие оксиды как Fe_2O_3 , TiO_2 проявляют фотокаталитические свойства, оксиды SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO могут участвовать в процессах фотоадсорбции. Фотокаталитическую активность прокаленного и непрокаленного гранитного отсева изучали на модельной реакции окисления метилоранжа фотокалориметрическим методом (длина волны 490нм) при комплексном воздействии ультрафиолетового (УФ) и видимого света. В раствор метилоранжа объемом 100 мл с исходной концентрацией красителя 0,0004 М добавляли отсев в количестве 0,05 г/л. Облучение проводили при постоянном перемешивании раствора, пробы для определения оптической плотности раствора отбирали каждые 30 мин. Степень разложения метилоранжа в течение двух часов составила около 25–30%.