РАЗРАБОТКА МЕТОДИК АНАЛИЗА ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ СПЕКТРОМЕТРИИ ОБРАТНОГО РАССЕЯНИЯ ПРОТОНОВ

Н.В. Ткаченко1)\*), А.И. Каменских2), С.А. Тюфтяков2)

1) НИИЯФ МГУ, Москва, Россия

2)Физический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, Россия

\*)e-mail: nicki\_tkak@mail.ru

Для исследования полимерных материалов в настоящей работе предложены методики на основе спектрометрии ядерного обратного рассеяния протонов (ЯОР). По сравнению с традиционными ядерно-физическими методами методики определения элементного содержания водорода на основе спектрометрии ЯОР [1] имеет меньшую точность и требует наличия эталонного образца, но при этом позволяет проводить анализ на глубине до 100 мкм (для Ер=7.5). Также следует отметить, что для водородосодержащих материалов одним из главных критериев выбора метода анализа является радиационный урон, связанный с высвобождением водорода и дальнейшей его миграцией вглубь материала. Сечение высвобождения в случае рассеяния протон-водород на порядки ниже, чем у иных ядерно-физических методов, что делает спектрометрию ЯОР протонов оптимальной для анализа водородосодержащих материалов.

Проведен анализ полиэтиленовых и полиимидных пленок, а также наполнений пористых покрытий на основе полипараксилена. Выполнена оценка радиационного урона пучком протонов с Ер=7.5, проведен элементный анализ пленок до и после плазменных испытаний и исследовано проникновение полимерных материалов в пористых материалах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Востриков В.Г., Каменских А.И., Ткаченко Н.В. // *Поверхность. Рентгеновские, синхротронные и нейтронные исследования*. 2020. №1 С. 28-35.