

ВЛИЯНИЕ ГАММА ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПРОЧНОСТЬ АБС-ПЛАСТИКА, НАПОЛНЕННОГО РУБЛЕННЫМ УГЛЕРОДНЫМ ВОЛОКНОМ

Трухинов Д.К.¹, Корнилицина Е.В.¹, Лебедева Е.А.¹, Астафьева С.А.¹,
Нуруллаев Э.М.², Онискив В.Д.²

¹*Институт технической химии УрО РАН (филиал Пермского федерального исследовательского центра УрО РАН), Пермь, Россия*

²*Пермский национальный исследовательский политехнический университет,
Пермь, Россия*

dtruhinov@gmail.com

Применение радиационной технологии (гамма излучения) включает радиационную полимеризацию, радиационное сшивание и контролируемую деградацию полимеров. Методы радиационной обработки полимерных материалов позволили получить множество уникальных продуктов. Воздействие ионизирующего излучения на полимеры вызывает изменения в их структуре, что приводит к их модификации и изменению характеристик. Радиационная стойкость и преобладающие реакции, протекающие в полимере при его облучении, зависят от нескольких факторов: i) химического строения макромолекул; (ii) физическая природа полимера; (iii) тип и количество добавок, присутствующих в облучаемой системе; и (iv) условия процесса облучения. В литературе показано, что АБС пластик без функциональных добавок устойчив к радиации в диапазоне до 120 кГр.

В настоящее время проводится все больше исследований по модификации углеродными материалами АБС пластиков, используемых в аддитивном производстве. Как правило, введение углеродных материалов в полимерные композиты приводит к улучшению их механических свойств, в тоже время гамма излучение также будет оказывать влияние на структуру и механические свойства наполненных композитов. В данной работе представлены результаты исследований по оценке влияния гамма-излучения на механические и структурные характеристики образцов АБС-пластика, наполненных короткими углеродными волокнами. Показано, что постобработка гамма-излучением приводит к изменению структуры и механических характеристик исследуемых образцов.

«Исследование выполнено при финансовой поддержке Правительства Пермского края в рамках научного проекта № С-26/702». Работа выполнена с использованием оборудования ЦКП «Исследования материалов и вещества» ПФИЦ УрО РАН.