

ХАРАКТЕРИСТИКА ИЗВЛЕЧЕННЫХ УГЛЕРОДНЫХ ВОЛОКОН ИЗ УГЛЕПЛАСТИКОВ МЕТОДАМИ ПИРОЛИЗА И СОЛЬВОЛИЗА

Лебедева Е.А.¹, Астафьева С.А.¹, Истомина Т.С.¹, Трухинов Д.К.¹, Корнилицина Е.В.¹,
Ильиных Г.В.², Слюсарь Н.Н.²

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

² *Пермский национальный исследовательский политехнический университет, Пермь,
Россия*
itch.elena@mail.ru

Современные процессы извлечения углеродного волокна из композитов с истекшим сроком службы и производственных отходов можно условно разделить на процессы механической, термической и химической переработки. Сохранение механических свойств вторичного углеродного волокна при многократной переработке (посредством процессов рециркуляции) является ключевой проблемой, которую необходимо преодолеть для более широкого практического применения вторичного углеродного волокна. Извлечение и обработка вторичного углеродного волокна и его многократное использования для производства углепластиков сложны из-за его дискретной, хаотичной формы и низкой насыпной плотности.

В настоящее время пиролиз является основной технологией, освоенной в промышленных масштабах, извлечения углеродного волокна из углепластиков. Тем не менее, в последнее время все большее количество исследований направлено на расширение методов извлечения углеродного волокна, в том числе методом сольволиза. В рамках данной работы проведена сравнительная оценка характеристик извлеченных углеродных волокон из углепластиков методами пиролиза и сольволиза. Показано, что термостойкость связующего, использованного в углепластике, влияет на качество характеристик извлеченных углеродных волокон. Установлено, что метод сольволиза показывает меньшую избирательность к используемым в качестве сырья углепластикам, что является существенным преимуществом перед методом пиролиза, для получения сопоставимых углеродных волокон в качестве сырья пригодного для вторичного использования.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Пермского края в рамках научного проекта № 19-43-590024 р_а. Работа выполнена с использованием оборудования ЦКП «Исследования материалов и вещества» ПФИЦ УрО РАН.