

СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОРАСПРЕДЕЛЕНИЕМ

Фёдоров П.С., Анохин И.А., Вилищук Э.А., Томсов С.Е., Подоляко М. В.

ГОУ ВПО «Тамбовский государственный технический университет»

Кафедра «Техника и технологии производства нанопродуктов»

Тамбов, Россия

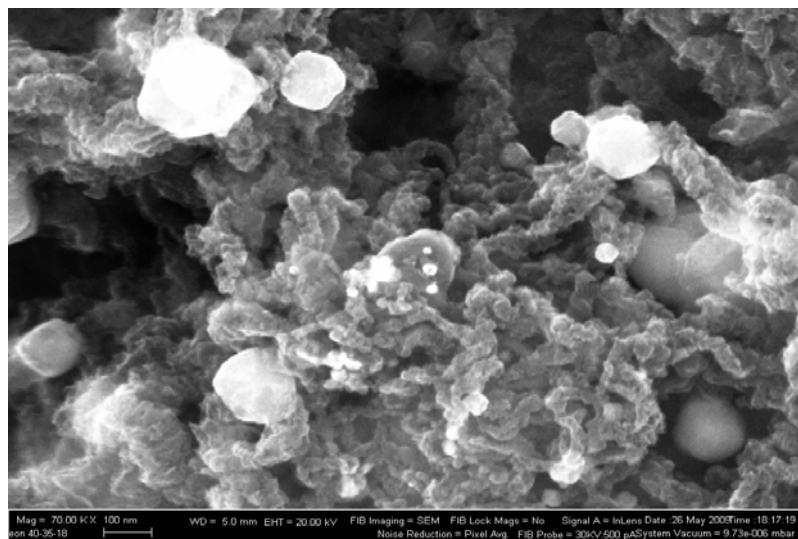
Для подготовки газовых смесей, подаваемых в реактор синтеза многослойных углеродных нанотрубок (МСУНТ) в ходе основных и вспомогательных технологических операций кафедрой ТТПН ТГТУ под руководством А.Г. Ткачева, а также при поддержке ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец» им. Н.С. Артемова» была разработана и изготовлена система автоматизированного управления газораспределением. Эта система позволяет:

- программно управлять подачей газовых компонентов в реактор синтеза МСУНТ из газовых магистралей или баллонов;
- реализовывать программу формирования газовых потоков, обеспечивающую осуществление технологического цикла синтеза МСУНТ;
- реализовывать ручное управление газовыми потоками в реальном времени;
- проводить калибровку отдельно по каждому каналу.

Система автоматизированного управления газораспределением допускает возможность смешанного управления как с клавиатуры ПК, так и от внешних устройств. Она предоставляет пользователю возможность задания требуемой программы формирования газовых потоков. Система сохраняет информацию о расходах газовых компонентов за заданный интервал времени и формирует сообщение о падении входного давления по любому из входных каналов.

Два образца, полученные каталитическим пиролизом в реакторе синтеза МСУНТ до (рис.1а) и после (рис.1б) установки системы автоматизированного управления газораспределением были исследованы методом сканирующей микроскопии.

a)



б)

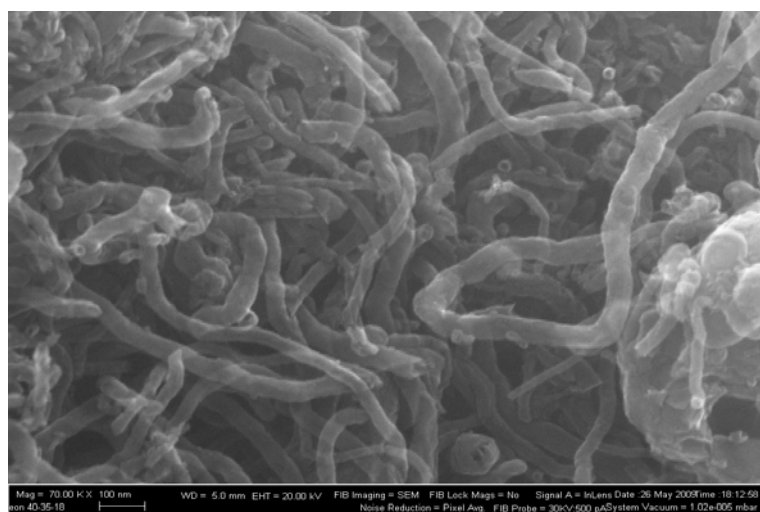


Рис.1 МСУНТ, полученные до и после установки системы автоматизированного управления газораспределением

На полученных изображениях видно, что второй образец имеет более ровную структуру, не содержит вкраплений, равномерно распределен. Учитывая эти данные, можно сделать вывод, что установка системы автоматизированного управления газораспределением оказывает положительное воздействие на получаемый УНМ. Исходя из этого, с целью повышения качества получаемого продукта установка такой системы на все реакторы является целесообразной.