

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
ОТДЕЛЕНИЕ ХИМИИ И НАУК О МАТЕРИАЛАХ
НАУЧНЫЙ СОВЕТ РАН ПО ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫМ
СОЕДИНЕНИЯМ
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА
РОССИЙСКИЙ ФОНД ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ



СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Москва, Россия
13-17 июня 2017 года

Организационный комитет:

- Хохлов А.Р. — председатель
- Шибаев В.П. — зам. председателя
- Ярославов А.А. — зам. председателя
- Черникова Е.В. — учёный секретарь
- Алдошин С.М.
- Аржаков С.А.
- Берлин А.А.
- Бирштейн Т.М.
- Бузник В.М.
- Варфоломеев С.Д.
- Волынский А.Л.
- Зубов В.П.
- Иванчев С.С.
- Киреев В.В.
- Куличихин В.Г.
- Лунин В.В.
- Люлин С.В.
- Музафаров А.М.
- Новаков И.А.
- Озерин А.Н.
- Пахомов П.М.
- Прокопов Н.И.
- Сергеев В.Г.
- Хаджиев С.Н.
- Чалых А.Е.

Программный комитет:

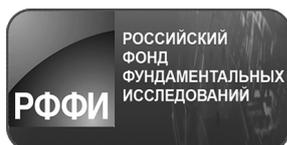
- Ярославов А.А. — председатель
- Черникова Е.В. — учёный секретарь
- Аржаков М.С.
- Аржакова О.В.
- Билибин А.Ю.
- Бобровский А.Ю.
- Выгодский Я.С.
- Заремский М.Ю.
- Изумрудов В.А.
- Кудрявцев Я.В.
- Лысенко Е.А.
- Мелик-Нубаров Н.С.
- Пономаренко С.А.
- Потемкин И.И.
- Чвалун С.Н.

Секретариат:

- Беркович А.К.
- Богомолова О.Э.
- Ефимова А.А.
- Жирнов А.Е.
- Карпушкин Е.А.
- Панова Т.В.
- Спиридонов В.В.
- Сыбачин А.В.
- Барбашов В.А.



LOMONOSOV
MOSCOW STATE UNIVERSITY



РФФИ

РОССИЙСКИЙ
ФОНД
ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ



REISEN

Reisebuero
WELT



LG

Life's Good



TOSOH

TOSOH BIOSCIENCE



РОСНАНО

ФОНД ИНФРАСТРУКТУРНЫХ
И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ



BRUKER



SocTrade™



NETZSCH



ЦЕНТР
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

ПРОФЕССИЯ



Lumiprobe

Life science solutions



TOSOH BIOSCIENCE



ФизЛабПрибор



лабораторное оборудование



Agilent Technologies

РАСТВОРИТЕЛИ НА ОСНОВЕ CO₂ ПОД ВЫСОКИМ ДАВЛЕНИЕМ ПРИМЕНИТЕЛЬНО К ПОЛИМЕРНЫМ МАТЕРИАЛАМ

Кондратенко М.С., Эльманович И.В., Симонов А.С., Булат М.В., Зефирова В.В.,
Галлямов М.О.

*физический факультет Московского Государственного Университета имени
М. В. Ломоносова, г. Москва, Ленинские горы 1-2, 119991
E-mail: glm@spt.phys.msu.ru*

Растворители под высоким давлением на основе CO₂, включающие, например, сверхкритический (СК) CO₂, а также растворы угольной кислоты (вода, насыщенная CO₂ под высоким давлением), как известно, дают исследователям новые возможности при формировании и модификации широкого спектра различных полимерных материалов и композитов на их основе, см. Рисунок 1.

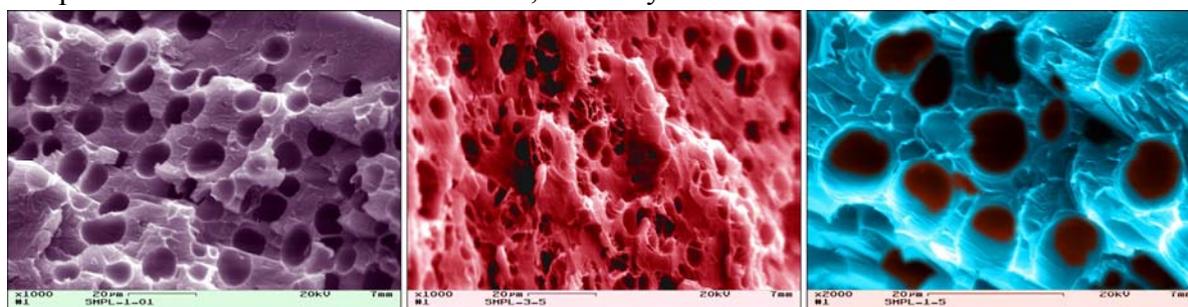


Рисунок 1. Типичные примеры формирования пористой структуры в полистироле под действием СК CO₂ в результате набухания матрицы, ее пластификации и последующей декомпрессии реактора. Изображения СЭМ при 1000× (слева, в центре) и 2000× (справа) увеличении.

Важной особенностью подобных растворителей является их чистота, экологичность, а также отсутствие проблемы остаточного растворителя: поскольку CO₂ — газ при нормальных условиях, после декомпрессии по завершении процесса формирования/модификации он с высокой степени полноты самопроизвольно покидает полимерный материал/матрицу. Этот аспект особенно важен для тех задач, где требуется высокая степень чистоты получаемых материалов, что включает, например, электрохимию, а также биомедицину. Для сверхкритического флюида, используемого в качестве растворителя для полимерного материала или функционального агента, подлежащего внедрению в полимерную матрицу, следует подчеркнуть дополнительно такие уникальные его свойства, как отсутствие эффектов, обусловленных поверхностным натяжением, что обеспечивает абсолютную смачивающую способность по отношению к пористым структурам (нет противодействующих капиллярных сил), а также (по той же причине) щадящий режим ухода растворителя (востребованный, например, в широко известном методе сверхкритической сушки). В докладе будут изложены результаты проведенных нами исследований в области создания различных по назначению функциональных покрытий, композитов, пористых матриц, наноструктурированных и наноразмерных материалов.

Благодарность Работа выполнена при поддержке гранта РФФ 16-13-10338.