

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Найферта Сергея Александровича на тему:

« Структура и особенности термоллиза бутадииновых и полициклических ароматических соединений »,

представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук
по научной специальности 1.4.4.- Физическая химия

Выявление общих закономерностей в термоллизе ароматических соединений с образованием стеклоуглерода является интересной научной проблемой. Малая скорость нагрева позволяет провести карбонизацию ряда веществ без их плавления, особенно, если их плавление происходит выше 370°C. Образование наноразмерной слоистой текстуры углеродного пористого остатка при разложении фенилфлуорона в твердой фазе указывает на определенное предпочтительное пространственное направление конденсации соседних молекул и позволяет считать медленный термоллиз тяжелых полициклических ароматических соединений перспективным методом получения новых кристаллических форм углерода.

Целью данной работы являлись синтез, установление структуры и определение особенностей термоллиза бутадииновых и полициклических ароматических соединений как перспективных прекурсоров получения новых углеродных материалов.

Работа выполнена на высоком экспериментальном уровне. Обобщение результатов позволило сделать следующие выводы:

- 1) Во всех пяти установленных структурах полициклических хинонов плоская форма молекул предопределяет стопочный структурный мотив их упаковки, а наличие карбонильных групп обеспечивает образование сильных водородных связей между стопками.
- 2) Установлены структуры этинильных и бутадииновых соединений. Показано, что наличие объёмистых триизопротилсилильных заместителей сильно затрудняет или исключает формирование стопочного структурного мотива упаковки молекул.
- 3) Выявлено, что увеличение объёма заместителей при этинильной и бутадииновой группе семи полученных соединений приводит к увеличению температур их полимеризации с раскрытием тройной связи. Показано образование с высоким выходом аморфных углеродных материалов в результате термического разложения всех исследованных соединений (34 этинильных, бутадииновых и полициклических ароматических соединений).

4) Показано, что изменение скорости нагревания может изменить измеряемые температуры превращений и механизм термоллиза. Температура начала процесса полимеризации тем ниже, чем менее стерически заслоненной является бутадииновая группа.

5) Перспективы получения кристаллических аллотропных форм углерода можно связать с полициклическими ароматическими соединениями, содержащими три и более бутадииновые группы, например, с 1,3,6,8- производными пирена.

Замечаний к автореферату Найферта С.А. нет. Основные результаты диссертационной работы опубликованы в 9 научных статьях в солидных научных журналах и прошли апробацию на 2х научных конференциях. Диссертационная работа Найферта С.А. является законченной научно-квалифицированной работой, структура работы построена логически последовательно, цели и задачи сформулированы четко, результаты и выводы имеют важное научное и практическое значение. Автореферат адекватно отражает содержание диссертации.

Диссертационная работа «Структура и особенности термоллиза бутадииновых и полициклических ароматических соединений» соответствует требованиям действующего Положения о порядке присуждения ученой степени кандидата наук, а ее автор, Найферт Сергей Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 - Физическая химия.

Образцова Елена Дмитриевна,
кандидат физико-математических наук, доцент,
заведующая лабораторией спектроскопии наноматериалов ИОФ РАН
Адрес: 119991 г. Москва, ул. Вавилова д.38
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр «Институт общей физики
им. А.М. Прохорова Российской академии наук» (ИОФ РАН),
тел. +7 (499) 503-8206
e-mail: elobr@kapella.gpi.ru

21.06.2023 г.

