

Отзыв

на автореферат диссертации Туманова Ивана Андреевича «Изучение влияния различных видов механической обработки на реакции в смесях молекулярных кристаллических веществ», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела

Диссертационное исследование, изложенное в автореферате, посвящено изучению результатов химических превращений органических систем в зависимости от типа механического воздействия или условий механохимического синтеза. Несмотря на то, что механохимические методы изменения структуры и свойств различных веществ широко применяются в различных областях, остаются актуальными исследования направленные на выявление зависимости результатов химического превращения от типа механического воздействия на органические молекулярные кристаллы, в том числе используемые в качестве лекарственных субстанций.

Цель данной работы заключалась в сопоставлении на ряде примеров протекания одних и тех же реакций в органических системах при различных механических воздействиях, в различных режимах обработки. Для достижения цели автором были сформулированы соответствующие задачи, которые успешно решены в ходе выполнения работы.

И.А. Тумановым исследовано протекание механохимических реакций в ряде модельных систем вида «лекарственное вещество – карбоновая кислота» в условиях контролируемой механической обработки. В ходе выполнения работы впервые показано на примере систем «глицин – малоновая кислота» и «пироксикам – янтарная кислота», что механохимическая обработка в зависимости от преимущественного механизма воздействия приводит к различным химическим реакциям в смесях молекулярных кристаллов. Для некоторых механохимических реакций рассчитаны оценочные значения энергетического выхода. Это отражает научную новизну представленной работы.

Автором для проведения механохимического органического синтеза в смесях молекулярных кристаллов использованы модельные установки, позволяющие дифференцировать и контролировать механическую обработку. И.А. Тумановым показано, что использование модельных установок позволяет более полно понимать динамику химических превращений при механическом воздействии, а так же научно обосновывать выбор наиболее оптимальных условий механической обработки для проведения подобных реакций, что подтверждает практическую значимость данного исследования.

Результаты работы апробированы на многочисленных конференциях, в том числе и международных, изложены в рецензируемых журналах, тематика исследований поддержана рядом грантов, в том числе и грантами Российского фонда фундаментальных исследований.

После изучения результатов, представленных в автореферате, у нас возникли некоторые вопросы:

1. Какие существуют предпосылки к исследованию систем, в состав которых входят лекарственные вещества и карбоновые кислоты? Из чего исходили при выборе данных карбоновых кислот (малоновая, янтарная, щавелевая, фумаровая)?

2. Какова роль этанола в формировании со-кристаллов при обработке системы «мелоксикам – янтарная кислота» в условиях сдвиговой деформации?

Считаем необходимым отметить, что И.А. Тумановым экспериментально подтверждены предположения многочисленных исследований о том, что сдвиговая и ударная механохимическая обработка органических веществ оказывает разное воздействие на результат химических превращений. Им выявлена взаимосвязь структуры обрабатываемой системы с природой воздействия (удар или сдвиг), при чем в зависимости от структуры обрабатываемой системы проявляется больший эффект либо ударного, либо сдвигового воздействия. Это принципиальные положения, позволяющие в дальнейшем исследователям прогнозировать результаты механической обработки органических систем с учетом выявленных закономерностей.

Диссертационное исследование Туманова Ивана Андреевича «Изучение влияния различных видов механической обработки на реакции в смесях молекулярных кристаллических веществ» является законченной научно-квалификационной работой, в которой решаются задачи, имеющие существенное значение для теории и практики химии твердого тела. Работа отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям: содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, в ней отражен личный вклад автора в науку, а ее автор Туманов Иван Андреевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.21 – Химия твердого тела.

Доктор химических наук,
профессор, декан химического
факультета АлтГУ

Наталья Григорьевна Базарнова

Кандидат химических наук,
доцент кафедры органической химии
химического факультета АлтГУ

Ирина Владимировна Микушина

ПОДПИСИ ЗАВЕРШЕНЫ
НАЧ ОТДЕЛА ПО РСОП
УК МОКЕРОВА ЕВ



д.х.н., проф. Базарнова Наталья Григорьевна,
тел. (3852) 666-682, bazarnova@cem.asu.ru

к.х.н., доцент Микушина Ирина Владимировна
тел. (3852) 369-537, mikushina@chem.asu.ru

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Алтайский государственный университет», Химический факультет,
606549 г. Барнаул пр. Красноармейский, 90, www.chem.asu.ru