

Содержание

Предисловие	573
Analyses of Mechanochemical Reactions at the Boundary between Metal Oxide – Organic Fine Particles and Their Practical Application M. SENNA	575
Mechanochemical Synthesis in the Nutating Centrifugal Ball Mill P. BILLIK, M. GÜRTH and T. TURÁNYI	583
BIOMEC Process for Mechanochemical Biodegradation of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons in Marine Sediments G. CAGNETTA, G. INTINI, L. LIBERTI, O. I. LOMOVSKY and V. V. BOLDYREV	589
Microstructure of Cold Rolled Magnesium and Magnesium Hydrides for Hydrogen Storage Applications J. LANG, N. SKRYABINA, D. FRUCHART, M. DANAIE and J. HUOT	599
Двойниковый механизм твердотельных реакций М. Ш. АКЧУРИН, Р. М. ЗАКАЛЮКИН, А. А. КАМИНСКИЙ	607
Механохимический аспект технологии химико-механического полирования материалов А. С. АРТЕМОВ	615
Влияние механической активации на синтез феррониобата свинца А. А. ГУСЕВ, И. П. РАВСКИЙ, Е. Г. АВБАКУМОВ, В. П. ИСУПОВ	623
Твердофазная сополимеризация L,D-лактида с хитозаном Т. С. ДЕМИНА, Л. В. ВЛАДИМИРОВ, Т. А. АКОПОВА, А. Н. ЗЕЛЕНЕЦКИЙ	631
Механосинтез нанокомпозиов Cu–Fe ₃ C с использованием жидкого углеводорода М. А. ЕРЕМИНА, С. Ф. ЛОМАЕВА, Е. П. ЕЛСУКОВ, А. Л. УЛЬЯНОВ, А. А. ЧУЛКИНА	639
Geopolymers Based on Mechanically Activated Non-Ferrous Slags A. M. KALINKIN, T. C. ALEX, S. K. NATH, B. I. GUREVICH, E. V. KALINKINA, V. V. TYUKAVKINA and SANJAY KUMAR	647
Особенности кристаллизации алюмогидроксидного геля, содержащего механохимически полученные наноразмерные частицы α -Al ₂ O ₃ Г. Р. КАРАГЕДОВ, С. С. КОСОЛОБОВ, А. В. ЛАТЫШЕВ, Н. З. ЛЯХОВ, А. Л. МЫЗЬ	657
Механохимическое получение композиов эфиров бетулина с арабиногалактаном и изучение их физико-химических свойств С. А. КУЗНЕЦОВА, Ю. Н. МАЛЯР, Т. П. ШАХТШНЕЙДЕР, М. А. МИХАЙЛЕНКО, В. А. ДРЕБУЩАК, В. В. БОЛДЫРЕВ	663
Влияние условий механической активации на физико-химические свойства марганецзамещенной кордиеритовой керамики Е. Ф. СУТОРМИНА, Л. А. ИСУПОВА, А. А. МАРЧУК, А. В. КУЗНЕЦОВА, В. А. РОГОВ	669
Наноразмерные магнитные порошки на основе оксидов в медицине и биологии О. Г. ТЕРЕХОВА, А. А. МАГАЕВА, Е. П. НАЙДЕН	675
Использование механоактивации для получения сульфидных катализаторов гидрогенолиза Т. А. ФЕДУЩАК, М. А. УЙМИН, А. Е. ЕРМАКОВ, А. С. АКИМОВ, Н. Н. ЩЕГОЛЕВА, Т. В. ПЕТРЕНКО, С. П. ЖУРАВКОВ, А. В. ВОСМЕРИКОВ	683
Авторский указатель	689
Указатель статей	693



Предисловие

IV Международная конференция “Фундаментальные основы механохимических технологий” (Новосибирск, 25–28 июня 2013 г.), организованная Институтом химии твердого тела и механохимии СО РАН, была посвящена проблемам механической активации, механохимического синтеза и разработке механохимических технологий. Она стала продолжением регулярных конференций по данной тематике: первая состоялась в Новосибирске в 2001 году, вторая была объединена в 2004 г. с VIII Международной конференцией по спеканию и прошла под названием “Механохимический синтез и спекание”, третья конференция прошла в 2009 году.

В конференции приняли участие 180 исследователей из России, стран ближнего зарубежья (Беларусь, Казахстан), а также из Канады, Великобритании, Германии, Франции, Италии, Словакии, Индии, Китая, Южной Кореи, Японии.

Представленные на конференции доклады охватили широкий круг проблем по теории и практике механохимического синтеза и сплавления твердых тел. Проблематика исследований включала следующие направления: теоретические аспекты механической активации химических процессов; кинетика и меха-

низм механохимических реакций; регулирование реакционной способности твердых веществ с помощью механического воздействия; механическое сплавление; механохимия органических систем; применение механохимических методов для получения новых материалов, в том числе наноразмерных и композиционных; разработка новых механохимических технологий.

Исследования по механохимии служат основой для создания экологически чистых, энерго- и ресурсосберегающих технологий получения новых функциональных материалов. Можно выделить следующие вопросы теории и практики механохимии, наиболее актуальные с точки зрения мировой науки:

- Влияние механической активации на механизм и стадийность реакций синтеза неорганических соединений, интерметаллидов, многокомпонентных сплавов (в том числе находящихся в нанодисперсном состоянии), которые протекают как в ходе механической активации, так и при последующей термической обработке, спекании и в режиме самораспространяющегося высокотемпературного синтеза (СВС).

- Синтез новых композиционных материалов типа керамика–металл, керамика–поли-

мер, полимер–металл и другие, обладающих новыми, в том числе улучшенными потребительскими свойствами.

– Новые пути создания лекарственных препаратов и модифицирования лекарственных субстанций с целью улучшения их фармакологических свойств.

– Разработка более эффективных по сравнению с существующими методов переработки растительного сырья.

В докладах участников конференции были представлены результаты исследований по следующим направлениям:

1. Повышение эффективности механической активации на основе изучения закономерностей перехода механической энергии в химическую и выбора реакционных систем, выгодных с точки зрения термодинамики и имеющих максимальный отклик на механическое воздействие.

2. Установление механизмов массопереноса при интенсивной пластической деформации.

3. Изучение механизмов формирования новых фаз при механохимическом синтезе и последующей термической обработке самых разнообразных соединений: сложных оксидов, гидридов, карбидов, боридов, фосфатов, интерметаллидов, легированных и упрочненных высокодисперсными добавками сплавов, органических соединений и препаратов медицинского назначения.

4. Исследование влияния предварительной механической активации на процессы СВС.

5. Разработка новых методик исследования химических реакций при механическом воздействии и в ходе СВС.

6. Применение механической активации для создания новых технологических процессов и ускорения вскрытия природных минералов и растительного сырья с целью извлечения ценных компонентов.

Необходимо отметить, что внушительное количество докладов было посвящено вопросам механохимии органических веществ. Это обусловлено актуальностью создания лекарственных препаратов с улучшенными фармакологическими свойствами, в том числе полученных из растительного сырья.

Конференция продемонстрировала растущий интерес к проблемам механохимии, ее возможности для решения широкого круга самых различных проблем и важную роль научно-исследовательских институтов РАН (в частности, СО РАН) в ее развитии в России и формировании интереса к ней со стороны зарубежных ученых.

В настоящем номере журнала “Химия в интересах устойчивого развития” опубликованы доклады участников IV Международной конференции “Фундаментальные основы механохимических технологий”.

*Ученый секретарь Оргкомитета
канд. хим. наук Т. П. Шахтшнейдер*