

## Теоретический анализ

Тематический раздел: Исследование новых технологий.

Идентификатор ссылки на объект – ROI-jbc-01/21-67-9-46 Подраздел: Технология высокоэнергетических веществ.

Цифровой идентификатор объекта – DOI: 10.37952/ROI-jbc-01/21-67-9-46

УДК 67.02:662.19:662.7:536.46. Поступила в редакцию 18 августа 2021 г.

Приурочено к Всероссийской научно-технической конференции, посвященной 80-летию

ФКП «ГосНИИХП» «Успехи химии и технологии энергетических конденсированных систем».

# Интенсивный подход в регулировании эффективности энергонасыщенных материалов

© Белов\* Евгений Георгиевич, Коробков Александр Михайлович  
и Габдрахманова<sup>+</sup> Зухра Равкатовна

*Кафедра «Технология изделий из пиротехнических и композиционных материалов». Инженерный химико-технологический институт. Казанский национальный исследовательский технологический университет. ул. Сибирский тракт, 41, Корп. "И". г. Казань, 420074. Республика Татарстан. Россия.  
Тел.: +7 (843) 231-40-79. E-mail: spektr@kstu.ru*

\*Ведущий направления; <sup>+</sup>Поддерживающий переписку

**Ключевые слова:** твердофазный механохимический метод, энергонасыщенные материалы, термодинамика.

## Аннотация

В основе предлагаемой концепции лежит идеология повышения коэффициента полезного действия энергонасыщенных материалов, и, следовательно, их эффективности, за счет регулирования процессов, обусловленных кинетическим и диффузионным факторами путем увеличения межфазных границ контактов компонентов, их физико-химических, термодинамических и физико-механических свойств. Одним из путей повышения полноты использования потенциала энергонасыщенных материалов является применение композиции, как энергетической основы, представляющей собой гетерогенную смесь со структурой, когда один из компонентов находится на поверхности другого в виде пленки или фрагментарного покрытия. Изменяя структуру компонентов, можно активно воздействовать на процесс термического превращения изделий на их основе и тем самым повышать их эффективность. Одним из методов получения композиций с такой структурой является твердофазный механохимический метод, заключающийся в совместной обработке компонентов в энергонапряженных аппаратах. Данный метод может являться способом решения важнейших технических задач, таких как регулирование характеристик металлизированных энергетических конденсированных систем, обеспечение требуемых эксплуатационных параметров. В данной статье сформулированы и разработаны основные положения концепции твердофазного механохимического метода. Показано, что твердофазный механохимический метод будет определяться структурным фактором, обусловленным уменьшением размеров частиц и формированием межфазной поверхности компонентов, и кинетическим фактором – за счет образования структурных дефектов. Увеличение межфазной поверхности происходит при образовании свежесформированной поверхности в момент разрушения частиц реагентов и последующего их взаимодействия путем адсорбции или хемосорбции одного реагента на поверхность другого в точках их фрикционного контакта.