

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зар Ни Аунга на тему

«Закономерности влияния катализаторов на горение энергонасыщенных материалов различного строения, содержащих нитрогруппы»

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.16.12 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ»

Объём выпуска высокоэнергетических материалов значительно возрастает в периоды военных конфликтов, после чего наблюдается глубокий спад, который приносит с собой проблему утилизации «излишков». Перспективным направлением утилизации является создание зарядов, предназначенных для гражданского применения, например, – для газогенераторов и т. д. Приёмы регулирования закономерностей горения нитроцеллюлозных порохов известны. Однако невозможно заранее предсказать их действенность для рецептур, обогащённых компонентами, содержащими в своём составе нитрогруппы, – составляющими наиболее значительную долю от общего производства высокоэнергетических материалов. В силу сказанного предложенную тему исследования следует признать актуальной.

В диссертационной работе Зар Ни Аунга была экспериментально решена задача регулирования параметров горения модельных составов, содержащих повышенный % нитросоединений. Показано, что применение ряда катализаторов совместно с сажой позволяет решить поставленную задачу. Предложены практические рецептуры, пригодные для промышленного освоения.

Работа выполнена на современном уровне. Используются приборы и методики, апробированные в исследованиях подобного рода. Сомнений в достоверности полученных результатов нет. Объём работы достаточно внушителен и включает в себя исследования значительного числа практически важных химических соединений. Список публикаций достаточно иллюстрирует объём проведённых исследований.

В то же время следует отметить и некоторые недостатки работы. Автор очевидно «увлёкся» в попытке объяснить исключительно все наблюдаемые закономерности.

Промотирующее действие сажи на катализ горения энергетических материалов является эмпирическим фактом, имеющим, скорее всего, кинетическую природу. Теория этого явления развита слабо. Углеродистый каркас на «закаленной» поверхности (см.

фотоснимки) образуется, очевидно, из углерода, выделяемого при разложении С – нитросоединений. Увеличение его плотности в случае катализированных составов свидетельствует об интенсификации реакций окисления, т. е. является следствием, а не причиной увеличения скорости горения.

Теплопроводность как самостоятельный параметр используется в модели кондуктивного теплопереноса. Для сильно неоднородных сред (губка) имеет смысл говорить лишь об эффективном теплопереносе, поскольку условия, когда можно говорить о кондуктивном переносе тепла, в данном случае не очевидны.

Однако выявленные недостатки не снижают общую ценность работы, не отменяют её значение для практики.

Диссертация соответствует паспорту специальности 2.16.12 «Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ» и требованиям, установленным Положением о присуждении учёных степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор – Зар Ни Аунг заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.16.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Ведущий инженер отдела ГКС, лаб. МО-1312
«Физика горения твёрдых топлив»
ФИЦ ХФ РАН.
Канд. ф.-м. наук. (01.04.17 – Химическая
физика, в том числе физика горения и взрыва).

Мелик-Гайказов
Георгий
Владимирович
21.07.2023

119991 г. Москва, ул. Косыгина 4,
тел. 8(495)939-74-77.
marsh@chph.ras.ru,

Подпись Мелик-Гайказова Г. В. заверяю
И.О. Ученого секретаря ФИЦ ХФ РАН
Канд. х наук



И.С.Ионова

24.07 2023