

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Лугвищука Дмитрия Сергеевича на тему «**Парциальное окисление природного газа как способ получения углерода с луковичной структурой**», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ**

Актуальность темы диссертационной работы.

В последние годы наблюдается бурное развитие химической науки о материалах, в связи с этим появляется повышенный интерес к синтезу новых материалов и их исследованию. Среди широкого спектра графитированных углеродных материалов углерод с луковичной структурой представляет особый интерес благодаря своей квазисферической концентрической укладке графитовых слоев и уникальным набором свойств. Подробное исследование физико-химических свойств углерода с луковичной структурой, полученного в процессе парциального окисления природного газа, а также реализованные автором возможности прикладного применения данного материала, несомненно позволяют дополнить общую научную информацию об этом углеродном материале. Поэтому, актуальность темы работы Д.С. Лугвищука не вызывает сомнений.

Цель диссертационной работы.

Целью диссертационной работы Лугвищука Д.С. была разработка и исследование процесса парциального окисления природного газа кислородом для одновременного получения синтез-газа и углерода с луковичной структурой, а также исследование физико-химических и прикладных свойств углерода с луковичной структурой.

Научная новизна исследования и полученных результатов.

В работе впервые предложен и экспериментально подтвержден способ получения углерода с луковичной структурой в процессе парциального окисления природного газа кислородом. Показано, что процесс некаталитического парциального окисления можно модернизировать, и в результате, дополнительно к синтез-газу, получать ценный продукт, углерод с луковичной структурой со сравнительно высоким выходом.

Практическая значимость работы.

Полученные результаты проведенного исследования являются практически значимыми и могут быть использованы для создания новых технологий по переработке природного газа в продукты с высокой добавленной стоимостью.

Степень обоснованности и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.

Достоверность полученных в работе экспериментальных данных обеспечена современными методами физико-химического анализа и применением стандартных технических средств измерения и контроля технологических параметров. Достоверность и новизна полученных результатов не вызывают сомнения.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученные результаты исследования прикладных свойств углерода с луковичной структурой могут быть использованы для создания защитных антиобледенительных покрытий для арктических приложений. Сопродукция углерода с луковичной структурой, рассмотренная в данной работе, может послужить основой для научно-исследовательских направлений на поиск дополнительных задач прикладного характера.

Замечания и рекомендации по работе:

1. В автореферате не поясняется почему был использован 1М раствор 1М NaPF₆ в качестве электролита. На чем основан этот выбор?
2. Автор использует такие англоязычные аббревиатуры как SMR, ATR и DRM в автореферате, но их расшифровка отсутствует.

Сделанные замечания носят рекомендательный характер и не умаляют впечатления от рассматриваемой диссертации в форме автореферата, как о законченной работе, выполненной на современном научно-техническом уровне.

Соответствие работы требованиям, предъявляемым к диссертациям.

Результаты, представленные в диссертации, отражены в 13 научных публикациях и апробированы на профильных конференциях, основные научные результаты опубликованы в 6 статьях в рецензируемых научных изданиях.

По тематике исследования, методам, предложенным новым научным положениям диссертация соответствует паспорту специальности научных работников 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ в пунктах:

4. Подготовка продуктов переработки нефти и газа для нефтехимического синтеза.
7. Физико-химические методы исследования твердых горючих ископаемых с целью повышения качества топлив и нетопливных продуктов на базе углей разной степени углефикации, а также сланцев, торфов, тяжелых нефтяных остатков.
10. Электродные технологии и технологии производства углеродных материалов различного назначения, технический углерод. Новые виды сырьевых углеродистых материалов.
11. Научные основы и закономерности физико-химической технологии и синтеза специальных продуктов. Новые технологии производства специальных продуктов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертация Лугвищука Дмитрия Сергеевича на тему «Парциальное окисление природного газа как способ получения углерода с луковичной структурой», представляет собой законченную научно-квалификационную работу, в которой изложены новые научно обоснованные технологические решения и разработки по исследованию процесса парциального окисления природного газа с одновременной продукцией углерода с луковичной структурой, имеющие существенное значение для развития газоперерабатывающей отрасли страны и химии материалов.

Диссертация Лугвищука Дмитрия Сергеевича на тему «Парциальное окисление природного газа как способ получения углерода с луковичной структурой» соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявляемым к работам на соискание степени кандидата наук, а ее автор Лугвищук Дмитрий Сергеевич **заслуживает** присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Кандидат технических наук, начальник лаборатории,
Лаборатория водородных технологий, Корпоративный научно-технический центр экологической безопасности и энергоэффективности, ООО «Газпром ВНИИГАЗ»

Михайлов Андрей Михайлович

« 8 » июля 2021 г.

Лугвищук Дмитрий Сергеевич
Мед. секретарь
Михайлов Андрей Михайлович
Е.В. Мелещенко

