

**Отзыв научного руководителя
кандидата технических наук, профессора
Скудина Валерия Всеволодовича
о соискателе ученой степени кандидата химических наук по
специальности**

**2.6.12. Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ
Тарасенко Михаиле Александровиче,
представившем диссертацию на тему: «Научно-технологические основы
формирования мембранных катализаторов
для процессов конверсии метана»**

Тарасенко Михаил Александрович с 2023 по 2026 год являлся аспирантом кафедры химической технологии природных энергоносителей и углеродных материалов РХТУ им. Д.И. Менделеева. За время обучения проявил себя хорошо подготовленным, инициативным и исполнительным исследователем.

При его активном участии была проведена модернизация двух исследовательских установок, которая состояла во внедрении универсальной системы SCADA, обеспечивающей контроль, управление основными устройствами (CVD-реактора и мембранного реактора), сбор и визуализацию технологических параметров в режиме реального времени. Модернизация позволила осуществлять на обеих исследовательских установках программирование эксперимента, которое значительно увеличило воспроизводимость результатов. Это позволило получить мембранные катализаторы для кислородно-углекислотной конверсии метана и впервые осуществить ее в мембранном реакторе с пористым мембранным катализатором. Уверен, что выполненный в работе эксперимент станет основой для разработки автотермического процесса конверсии метана в мембранном реакторе и последующего проектирования высокоэффективных, производительных малогабаритных установок для производства синтез-газа и водорода.

В ходе работы диссертантом было проведено экспериментальное сравнение CVD-реакторов с «горячими» и «холодными» стенками (результаты исследования не включены в диссертацию), усовершенствована методика получения пористых мембранных катализаторов с вольфрамовым барьерным слоем, получены и исследо-

ваны катализаторы трех составов, на одном из которых выполнен эксперимент по сопряжению углекислотной конверсии (сухого риформинга) и парциального окисления метана. В работе М.А. Тарасенко была экспериментально показана возможность такого сопряжения и подтверждена энергетическая эффективность сопряжения эндотермического сухого риформинга и экзотермического окисления метана кислородом. В ходе исследования было установлено новое для мембранных реакторов явление температурной инверсии и дана его интерпретация в рамках развиваемой на кафедре гипотезы о роли теплового скольжения в процессах массопереноса в пористых мембранных катализаторах с определенной поровой структурой.

Полученные результаты обладают научной новизной, отличаются высокой степенью достоверности и имеют важное значение для дальнейшего развития исследований в области мембранных реакторов. Сказанное выше, безусловно, свидетельствует о высокой научной и экспериментальной подготовке соискателя.

Основные положения диссертации М.А. Тарасенко нашли отражение в 10 научных публикациях, в том числе в журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и Chemical Abstracts, и были представлены в виде докладов на научных конференциях.

Считаю, что Тарасенко Михаил Александрович – сформировавшийся ученый и квалифицированный специалист в области химической кинетики и мембранного катализа, обладающий широким кругозором. Он заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.12 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Научный руководитель

кандидат технических наук, профессор кафедры
химической технологии природных энергоносителей
и углеродных материалов РХТУ им. Д.И. Менделеева

 В.В. Скудин



 В. Скудина

 /В.С. Мирошниченко/