

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ивановой Екатерины Николаевны «Адсорбенты для получения кислорода методом короткоциклового безнагревной адсорбции», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.01 – «Технология неорганических веществ».

Актуальность диссертационной работы Ивановой Е.Н. не вызывает сомнения, т.к. она направлена на решение проблемы получения кислорода высокой чистоты, который востребован в медицине, фармацевтике, горнодобывающей промышленности и других отраслях. Оптимальным подходом для достижения этой цели является разработка высокоэффективных наноструктурированных адсорбентов для разделения кислорода и аргона. Пористые материалы такого типа позволяют селективно извлекать целевой компонент из газового потока и выделять его в концентрированном виде.

Целью работы Ивановой Е.Н. являлось разработка новых адсорбентов на основе пористых наноструктурированных материалов различной природы с повышенной селективностью к аргону для его адсорбционного извлечения из смеси с кислородом с целью получения кислорода, отличающегося чистотой свыше 99 об. %.

Среди полученных результатов можно отметить, что при выполнении диссертационной работы создан новый адсорбент Al-PILC на основе монтмориллонитовой глины и разработаны методики получения высококремнистых цеолитов, модифицированных наночастицами переходных металлов. Эти носители отличаются повышенной селективностью в отношении аргона в системе аргон-кислород. В этом заключается практическая ценность работы.

Из автореферата следует, что поставленная диссертантом цель выполнена. Автореферат и публикации в рецензируемых журналах полностью отражают содержание работы, выводы соответствуют экспериментальным данным и обоснованы диссертантом.

По автореферату имеются следующие замечания. 1. В разделе **Цели и основные задачи исследования** (с. 2) было бы более логичным изменить порядок двух первых абзацев, при этом, первым пунктом следовало бы формулирование более общей цели «Разработка наноструктурированных материалов...». 2. То же самое относится к разделу **Научная новизна** (с. 2). Было более уместным вынести в качестве первого пункта получение нового адсорбента Al-PILC, отличающегося повышенной

селективностью к аргону.

Высказанные замечания носят рекомендательный характер и не влияют на общую высокую оценку диссертационной работы. Можно заключить, что диссертационная работа Ивановой Е.Н. «Адсорбенты для получения кислорода методом короткоциклового безнагревной адсорбции» является законченной научно-квалификационной работой и удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук в соответствии с «Положением о порядке присуждения ученых степеней» (пункт 9), утвержденным постановлением правительства Российской Федерации № 842 от 2013 г., а ее автор безусловно заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 05.17.01 – «Технология неорганических веществ».

Исаева Вера Ильинична, специальность – 02.00.04 – Физическая химия  
Доктор химических наук

Старший научный сотрудник  
Федеральное государственное учреждение науки  
Институт органической химии им. Н.Д. Зелинского РАН  
(ИОХ РАН)  
119991, Москва, Ленинский проспект, д. 47  
Тел.(раб.): 8499158991; e-mail: [sharf@ioc.ac.ru](mailto:sharf@ioc.ac.ru)

Подпись д.х.н., ст.н.с. Исаевой В.И. заверяю.

Ученый секретарь ИОХ РАН

К.х.н.



Коршевец И.К.