

## Отзыв

на автореферат диссертации Петриева Ильи Сергеевича «Структура и газоразделительные свойства мембран на основе палладий-серебряных пленок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.15 - физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика.

Диссертационная работа Петриева И.С. направлена на решение актуальной задачи улучшения кинетических характеристик транспорта водорода через палладий содержащие мембраны.

Автором четко поставлены цели и задачи. Объекты и методы исследования обеспечили необходимую широту и анализ получаемых данных.

Петриевым И.С. был разработан и запатентован новый способ магнетронного напыления тонких металлических пленок с использованием чистых компонентов напыляемых металлов – пластинок серебра и палладия с различным соотношением их площадей и с его помощью созданы образцы мембран гладких палладий-серебряных пленок.

Представленные в работе результаты исследований позволили автору разработать способ модификации поверхности палладий содержащих мембран путем формирования на их поверхности высокодисперсного слоя палладиевого переносчика водорода, что позволило интенсифицировать процесс транспорта водорода через полученные мембраны.

Основным результатом работы стала разработка устойчивых к длительному использованию палладий содержащих пленок, способных пропускать водород при температуре 20-90 °С и давлении 0,1-0,6 МПа.

Разработанные палладий-серебряные пленки могут найти свое применение в процессах получения высокочистого водорода путем выделения водорода из газовых водородосодержащих смесей, в топливных элементах с водородным анодом, в процессах разделения изотопов водорода.

Автореферат и научные публикации автора позволяют сделать вывод, что диссертация является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным самостоятельно на высоком научном уровне. Полученные автором результаты достоверны, выводы и заключения обоснованы.

В качестве замечания можно отметить отсутствие подписей к рефлексам интенсивности рентгеновских дифрактограмм, фольги из палладия с модифицированной поверхностью до и после пропускания водорода. Сделанное замечание в основном носит редакционный характер и не является критическим.

Данная диссертационная работа по актуальности, научной новизне, практической значимости, выводам и рекомендациям удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9,10 "Положения о порядке присуждения ученых степеней" утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842), а ее автор Илья Сергеевич Петриев заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.15 - физика и технология наноструктур, атомная и молекулярная физика.

198095, г.Санкт-Петербург, Институт аналитического приборостроения РАН,  
лаб. «Методы и приборы экологического мониторинга»  
тел. (812) 363-07-61, E-mail: av@biophys.ru

Старший научный сотрудник, к.ф.-м.н.

Дроздов Андрей Вячеславович  
«22» ноября 2016г.

Подпись с.н.с. Дроздова А.В. удостоверяю

Начальник отдела кадров ИАП РАН

Шванова Е.Ю.

