

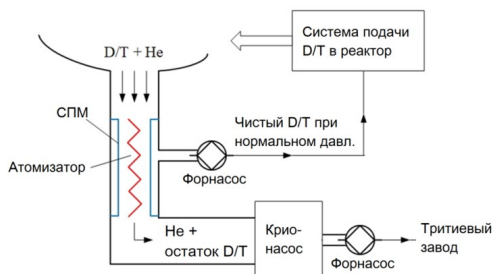
Изучение сверхпроницаемости по изотопам водорода с целью создания металлических мембран

Лившиц А.И.

д.ф.-м.н., профессор

Миссия и цели

Развитие фундаментальных и прикладных исследований в области физики и технологий сверхпроницаемости водорода и его изотопов для создания инновационных металлических мембран. Внедрение передовых мембранных технологий в водородную энергетику и термоядерные установки в интересах устойчивого развития чистой энергетики.



Концептуальная схема примеренения СПМ



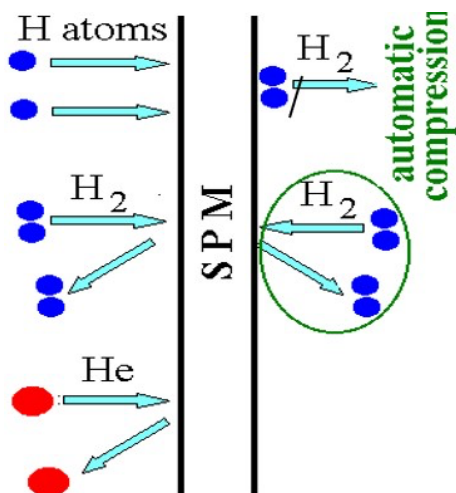
СПМ из Nb

Ключевые научные проблемы

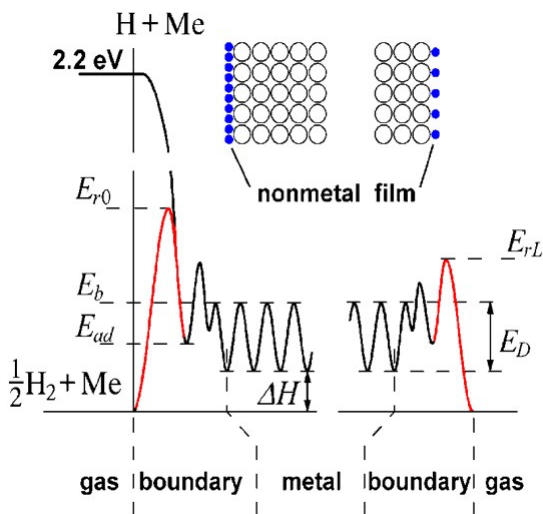
- Экспериментальное и теоретическое описание механизма сверхпроницаемости водорода в металлах 5 группы.
- Разработка композитных мембран (V-Pd, Nb-Pd, V-Fe) с управляемой проницаемостью.
- Создание прототипов систем откачки и рециркуляции изотопов для термоядерных установок.
- Публикации в ведущих международных журналах (Journal of Membrane Science, International Journal of Hydrogen Energy и др.).
- Исследование отклонений от закона Сивертса и влияния неоднородности сплавов на транспорт водорода.

Основные направления исследований

- Разработка сверхпроницаемых мембран на основе сплавов V, Nb и Pd.
- Изучение селективной откачки и рециркуляции изотопов водорода (D, T) для термоядерных установок.
- Анализ деградации мембран под воздействием примесей (O_2 , C, CO).
- Теоретическое и экспериментальное моделирование диффузии и проницаемости водорода.
- Применение мембранных технологий в водородной и термоядерной энергетике.



Концепция
сверхпроницаемости



Барьеры на
поверхности СПМ