

# ТЕРМОДИНАМІЧНІ ТА ТРАНСПОРТНІ ВЛАСТИВОСТІ ТЕРМІЧНОЇ ПЛАЗМИ ВОДЯНОЇ ПАРИ

*П.В. Порицький*

Інститут ядерних досліджень НАН України

Властивості водяної пари викликають інтерес у зв'язку із широким використанням водяної пари у сучасних генераторах плазми, плазмотронах, газорозрядних та плазмохімічних пристроях. Плазма водяної пари є визначальною для властивостей імпульсних електричних розрядів у воді.

Розглянуто вплив елементарних процесів на термодинамічні та транспортні властивості термічної плазми водяної пари на основі теорії слабоіонізованої неідеальної плазми з дебаївськими поправками на неідеальність. Проведено детальні розрахунки термодинамічних властивостей та властивостей перенесення (густини, молярної маси, теплоємності, теплопровідності, в'язкості та ін.) рівноважної термічної плазми в діапазоні температур 400-20000 К.

Проведено порівняльний аналіз результатів розрахунків термодинамічних властивостей з наявними публікаціями та довідниками, а транспортні властивості розраховані вперше. Показано, що головним чином властивості плазми визначаються електрон-атомними, електрон-молекулярними та іон-атомними бінарними зіткненнями.