

ТЕПЛОВАЯ ПРОВОДИМОСТЬ РАСТВОРОВ: ПЕРЕГРЕТЫЕ И НЕУСТОЙЧИВЫЕ СОСТОЯНИЯ

Скрипов П.В.

ИТФ УрО РАН, Екатеринбург, Россия

pavel-skripov@bk.ru

Явление перегрева привлекает внимание исследователей в связи с существенной протяженностью области перегретых состояний на фазовой диаграмме вещества. Его ключевые особенности нашли применение в быстродействующих технических приложениях. При этом на систему накладываются жесткие ограничения по величине объема перегретого вещества и продолжительности наблюдения перегретого состояния.

Доклад посвящен изучению тепловой проводимости растворов при мощном тепловыделении. Объектами изучения служили растворы, импульсно перегреваемые относительно температуры равновесия жидкость-пар при заданном давлении и/или жидкость-жидкость. Отдельная серия опытов поставлена при перегреве относительно диффузионной спинодали раствора. Специфика исследования обусловлена разнообразием типов фазовых диаграмм, а также возможностью концентрационного пересыщения раствора. Выяснение влияния фактора двойной метастабильности (и неустойчивости), обладающего собственными характерными временами, на процессы теплопереноса и спонтанного вскипания растворов с различной степенью совместимости компонентов является приоритетной задачей исследования. Диапазон длительностей греющего импульса выбирался исходя из компромисса между достижением достаточной толщины прогретого слоя и гарантированным отсутствием макроскопического расслаивания и/или конвекции.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект 16-08-00381.