

Г. А. Шапошникова (Москва, НИИМ МГУ). **Влияние электрохимических реакций на поверхностях электродов на устойчивость границы раздела между жидкостями в электрическом поле плоского конденсатора.**

Неустойчивость границы раздела между жидкостями с разными электрическими свойствами в электрическом поле плоского конденсатора исследовалась во многих работах, первыми из которых являются работы J. Melcher'a и G. I. Taylor'a, например [1, 2]. Было показано, что наличие электрического поля может привести к развитию неустойчивости на границе раздела между жидкостями с разными электрическими свойствами. Было найдено критическое значение приложенной к электродам разности потенциалов, при которой наступает неустойчивость границы раздела. Предполагалось, что проводимости жидкостей достаточно велики и объемный электрический заряд в них отсутствует. В работе [3] одна из жидкостей считалась слабопроводящей и исследовалось влияние величины объемного электрического заряда, возникающего в этой жидкости, на критическое значение разности потенциалов. При исследовании неустойчивости в [3] предполагалось, что величина электрического заряда вблизи инжектирующего электрода остается постоянной при возмущении остальных параметров задачи. Такое предположение существенно ограничивает применение полученных результатов, так как не учитывает зависимости величины инжектируемого заряда от величины электрического поля и других параметров. В настоящем докладе величина заряда вблизи инжектирующего электрода не является постоянной величиной, а определяется законом инжекции заряда (константами электрохимической реакции на поверхности электрода) и, соответственно, меняется при возмущении параметров задачи. Показано, что значения констант электрохимической реакции на поверхности электрода, инжектирующего объемный заряд, существенно влияют на критическое значение приложенной разности потенциалов, при которой наступает неустойчивость. Учет возмущения заряда вблизи поверхности электрода может существенно уменьшить теоретическое значение критической разности потенциалов по сравнению со значением, полученным в [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Melcher J.* Phys. Fluids, 1961, № 4, p. 1348–1354.
2. *Taylor G. I., McEwan A. D., Fluid J.* Mech., 1965, № 22, p. 1–15.
3. *Atten P., Koulova-Nenova D.* Proceed., 13th ICDL (IEEE 99CH36213), 1999, p. 277–280.