

Калибровка кориолисового регулятора массового расхода жидкости

Дегтярев Святослав Анатольевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа N 22306, 3 семестр, 2023 год.

Научный руководитель:

Дементьев Юрий Анатольевич

Аннотация

Одной из сложнейших проблем теплофизики сегодня считается охлаждение микроэлектронного оборудования. Актуальным является применение коротких микроканалов (двухфазные системы с вводом жидкости вблизи зоны испарения). Их применение позволяет уменьшить толщину пленки в двухфазных течениях, что ведет к улучшению теплообмена при испарении. Для создания тонких пленок жидкости в микроканалах требуется точная прецизионная техника для измерений и регулировки расходов жидкости и газа. Одним из точнейших приборов для измерения расходов сред являются массовые расходомеры, работающие по принципу Кориолиса.

Целью данной курсовой работы является калибровка регулятора массового расхода жидкости Bronkhorst® Mini-CORI FLOW M14 и верификация измерений расхода для корректного управления двухфазными течениями в плоских микроканалах. В работе приведен принцип работы прибора, проведена его калибровка с использованием нескольких рабочих жидкостей и при различных давлениях в системе, описана схема подключения в цепь, описана экспериментальная установка для исследований двухфазных течений в плоских микроканалах и приведены режимы течений в канале при изменении массового расхода жидкости.

Ключевые слова: микроканал, массовый расход жидкости, эффект Кориолиса.