

# УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ

*Гусейнов Г.Г.*

*ИФ ДФИЦ РАН, Махачкала, Россия*

*guseinovgg@mail.ru*

Для науки и производства нужны данные по теплопроводности для новых объектов, в широком интервале температур и давлений. Предлагается устройство для измерения теплопроводности относительным стационарным методом плоского слоя, позволяющее исследовать теплопроводность электролитов, пористых сред, насыщенных флюидов, наноразмерных жидких систем в широком интервале температур и давлений, включая области фазовых переходов второго рода и критических точек растворимости. В устройстве, использованы стандартные материалы теплопроводности: сталь 12Х18Н10Т, оптические кварцевые стекла КВ, КИ, органическое стекло. Основными частями предлагаемого устройства, является изготовление тонкостенных металлических стаканов из стали 12Х18Н10Т, с толщиной стенки в 100 микрон, толщиной дна в 2500 микрон, и высотой, равной 30000 микрон. Тонкостенный стакан, с выставленным определенным зазором, одевается на цилиндр, и заваривается к ней. Получаем ячейку для измерения теплопроводности веществ, содержащую полость. Устройство содержит две ячейки, одна с полостью, для исследуемого вещества, другая с полостью, где размещается образцовый материал теплопроводности. Между ячейками находится рабочий нагреватель, который создает однородное температурное поле в обеих ячейках. В полости нижней ячейки, содержится исследуемое вещество, а в полости верхней ячейки располагается эталонный, образцовый материал теплопроводности. Ячейки, с размещенным между ними нагревателем, плотно прижимаются друг к другу. При измерении теплопроводности, тепло выделяемое нагревателем проходит через слои исследуемого вещества нижней ячейки, и через верхнюю ячейку, где расположен эталонный, образцовый материал теплопроводности. Принцип работы устройства таков: тепло выделяемое нагревателем, распространяется через верхнюю и нижнюю ячейки и, создает градиенты температуры на слое исследуемого образца и образцового материалах. Зная геометрические параметры исследуемого образца, теплопроводность образцового материала, количество теплоты выделенное, внутренним нагревателем, и используя формулу Фурье для плоского метода измерения теплопроводности, можно определить теплопроводность исследуемого материала. Относительный метод измерения теплопроводности прост в конструкции устройства, сокращает время проведения измерения.