

Контактное электрическое сопротивление поверхности медь–графит и мельхиор–графит

Костановский А.В.^{1,®}, Зеодинов М.Г.¹,
Костановская М.Е.¹ и Пронкин А.А.¹

¹ Объединенный институт высоких температур Российской академии наук,
Ижорская ул., 13, корп. 2, Москва, 125412, Россия

® kostanovskiy@gmail.com

Приведены результаты экспериментального изучения контактного электрического сопротивления одной неподвижной поверхности медь–графит и мельхиор–графит, на основе которых проводится анализ работоспособности оценки контактного сопротивления, предложенной в работе Хольма. Приведено краткое описание эксперимента и результатов определения контактного удельного электрического сопротивления для поверхности медь–графит и мельхиор–графит (относятся к сильноточным контактам) в зависимости от силы электрического тока и температуры. Для контактной поверхности медь–графит диапазон изученных параметров составляет: температура $T = 290\text{--}430$ К, сила тока $I = 0\text{--}45$ А, давление внешней нагрузки на поверхности контакта $P = 100\text{--}220$ кПа; для поверхности мельхиор–графит: $T = 300\text{--}480$ К, $I = 0.5\text{--}60$ А, $P = 100\text{--}230$ кПа. Показано, что при малых токах и температурах отличие в величине контактного удельного электрического сопротивления оказывается незначимым, однако при $I > 30$ А и $T > 450$ К наблюдается отличие указанных величин. На основе анализа формулы Хольма, показано, что для поверхностей медь–графит и мельхиор–графит отличие в величине контактного сопротивления не должно иметь место, так как контактное сопротивление определяется только свойствами графита. Сделан вывод о необходимости расширения круга материалов при экспериментальных исследованиях контактного сопротивления и использования большего количества параметров при теоретическом описании изучаемого явления.