

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРОВОДИМОСТЬ ПОВЕРХНОСТНЫХ ФАЗ АЛЮМИНИЯ НА КРЕМНИИ (100) И (111)

Белоус И.А.^{1,2}, Утас О.А.^{1,3}, Цуканов Д.А.¹, Лифшиц В.Г.^{1,2,3}

¹ Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН

690600, г. Владивосток, ул. Радио, 5

тел. 310696, факс. 310452

e-mail: igor@iacp.dvo.ru

² Владивостокский государственный университет экономики и сервиса

690041, г. Владивосток, ул. Гоголя, 41

³ Дальневосточный государственный университет

690000, г. Владивосток, ул. Суханова, 8

В настоящее время наиболее распространенным материалом для полупроводниковой промышленности является кремний. Использование всего потенциала этого материала и двумерных структур, построенных на его основе, требует знаний их атомной структуры и электрофизических свойств. Кроме научного интереса, изучение поверхностных явлений полупроводников имеет большое практическое значение, поскольку понимание физических причин, приводящих к изменению поверхностных свойств, в том числе и электрических, может стимулировать разработку принципиально новых полупроводниковых приборов и приемов по эффективной стабилизации параметров существующих полупроводниковых устройств.

Целью данной работы было исследование электрической проводимости поверхностных фаз (ПФ) Si-Al. Все электрические измерения проводились в условиях сверхвысокого вакуума (базовое давление 10^{-10} Торр) при комнатной температуре. Изменения в кристаллической структуре поверхности фиксировались при помощи дифракции медленных электронов. Степень покрытия алюминия определялась по скорости напыления и фазовым диаграммам.

Показано, что электрическая проводимость ПФ Si-Al может отличаться от проводимости ПФ чистого кремния. На основании полученных результатов, сделан вывод, что ПФ кремний-адсорбат являются дополнительными к объемным каналами проводимости.