

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы

Александра Николаевича Заиченко

«Физико-технологические основы термомиграционного легирования микрообластей в объёме кремния акцепторными примесями», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3 – Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники

Развитие перспективных методов формирования легированных областей до сих пор остаётся весьма важной задачей современной электроники. В этой связи перспективными являются комплексные исследования закономерности процесса термомиграции, которые необходимы для создания эффективной технологии и оборудования в производстве структур кремниевой электроники. Исходя из изложенного, тема диссертации, ее цели и задачи представляются актуальными в научном плане и с точки зрения практики.

К наиболее существенному научному результату можно отнести разработку основ формирования и последующей термомиграции системы жидких алюминий-галлиевых зон в кремнии и получения легированных микрообластей в виде сквозных каналов шириной 100–200 мкм на пластинах диаметром 100 мм. В работе достигнута возможность регулирования концентрации акцепторов в кремниевых термомиграционных каналах от $1 \cdot 10^{19}$ до $4 \cdot 10^{19} \text{ см}^{-3}$ за счет изменения состава алюминий-галлиевых зон, а также выявлены условия для воспроизводимой термомиграции дискретных зон со скоростями от 400 до 1000 мкм в час при температурах процесса в диапазоне 1320–1520 К.

В результате проведенных исследований получены экспериментальные структуры фотопреобразователей, состоящих из пятнадцати легированных микрообластей в объёме кремниевой подложки и имеющих: плотность тока

короткого замыкания – 32,1 мА/см²; напряжение холостого хода – 8,6 В; фактор заполнения ВАХ – 68,1; коэффициент полезного действия – 13,8 %.

На основании материала, изложенного в автореферате, считаю, что диссертационная работа «Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники» отвечает Положению о присуждении ученых степеней в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Южный федеральный университет», предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата, а её автор Заиченко Александр Николаевич, заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.3 «Технология и оборудование для производства материалов и приборов электронной техники».

Согласна на обработку моих данных

Руководитель лаборатории радиوفотоники

Федерального государственного

бюджетного учреждения науки

«Физико-технический институт

им. А.Ф. Иоффе Российской академии

наук (Ioffe Institute)»

кандидат физико-математических наук

(научная специальность 01.04.07 –

Физика конденсированного состояния),

194021, Санкт-Петербург,

Политехническая ул., 26

Казакова, Алёна Евгеньевна

Казакова



Подпись Казаковой А.Е. удостоверяю
зав. отделом кадров ФТИ им.А.Ф.Иоффе

А.Е. Казакова

Н.С. Буженко