



29.11.2015

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации С.А. Минтаирова «МНОГОПЕРЕХОДНЫЕ
ГЕТЕРОСТРУКТУРНЫЕ ФОТОПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ НА ОСНОВЕ
МАТЕРИАЛОВ АЗВ5 И ГЕРМАНИЯ, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ
МОСГИДРИДНОЙ ЭПИТАКСИИ», представленной на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 - «физика
полупроводников».

Научная и практическая актуальность данной работы не вызывает сомнений. Концентраторная фотоэнергетика на основе высокоэффективных многопереходных гетероструктурных фотоэлементов является одним из перспективных путей к достижению паритета солнечной энергии с традиционными источниками для наземных применений, и практически незаменима в космических фотоэлектрических установках.

Данная диссертация представляет собой существенный вклад в разработку научных основ МОС-гидридной эпитаксиальной технологии для создания высокоэффективных каскадных фотопреобразователей различного назначения (космического и наземного). Проанализированы фотовольтаические процессы, происходящих в приборных структурах, а также основные фундаментальные и технологические ограничения эффективности преобразования и пути снижения различного вида потерь. Установлена взаимосвязь между параметрами слоев и интерфейсов и основными характеристиками солнечных элементов, для чего разработаны модели и эквивалентные схемы для описания различных физических процессов, происходящих в данных фотопреобразователях.

Автореферат написан хорошим языком. Цели исследования, научная новизна и практическая значимость работы четко сформулированы. По результатам исследований, составляющих содержание диссертации, опубликовано 19 печатных работ в рецензируемых журналах, входящих в перечень ВАК, 1 глава в монографии, 12 патентов РФ, 30 трудов конференций и тезисов докладов.

В целом автореферат позволяет заключить, что диссертационная работа С.А. Минтаирова выполнена на высоком научном уровне и представляет собой законченное научное исследование, удовлетворяющее всем требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 - «физика полупроводников».

Профессор Е.А. Кац

E. A. Katz, Full Professor,

Head of Photovoltaic Laboratory