

Отзыв

на автореферат кандидатской диссертации Сидикова Восиджана Тургуновича на тему «Особенности структуры и физических свойств вторичного литого поликристаллического кремния и его n^+ -р структур при внешних воздействиях» на соискание ученой степени кандидата физико –математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Быстрый рост энергопотребления, ограниченность запасов топливных энергоресурсов, а также решения экологических проблем, связанные с развитием мировой индустриализации привело к поиску новых, нетрадиционных методов преобразования энергии, среди которых одним из перспективным является метод преобразования фото активной и фото неактивной части солнечного излучения использованием поликристаллического кремния.

В данной диссертационной работе, для решение стоящих проблем, изучена структура и электрофизические параметры вторичного литого поликристаллического кремния(ВЛПК) и его n^+ -р-структур при воздействии внешних факторов, а также экспериментально показано возможность создание преобразователей тепловой энергии на основе ВЛПК и ТК .

В диссертации Сидиков В.Т. экспериментально показал, что строение межзёренных границ и его морфология тесно связана с физическими явлениями возникающих при получения поликристаллического кремния, присутствием атомами остаточных или специально введенных примесей, а также *изменениями их свойств под влиянием внешних факторов*. Для оценки электрофизических свойств образцов 4-х зондовый метод по эффекту Холла. Измерение удельного сопротивление ρ , подвижности μ и концентрации n носителей в образцах проводились как в ходе нагрева так и при охлаждение в интервале от 20 до 500 проводились как в ходе нагрева так и при охлаждение в интервале от 20 до 500⁰С.

Установлено, что захват или отрыв носителей заряда в локальных ловушках существенно влияют на концентрацию носителей заряда и минимизация размеров зерен позволяет прогнозировать резкое увеличения энергетических характеристик преобразователей из кремния nano размерными зёрнами.

Результаты исследование выявили, что область межзёрных границ имеют сложную кристаллографическую структуру механизм формирования и сохранения которого связан появлением различных химических реагентов в процессе кристаллизации, перехода их из центров кристаллизации к поверхности в виде пузырьков и образованием различных химических соединений сложной структуры атомами имеющихся примесей.

Диссертанту удалось обнаружить возможность линеаризовать температурные зависимости тока короткого замыкания и напряжения холостого хода тепловых преобразователей и повысить их энергетические параметры при проявлении примесного тепловольтаического эффекта уменьшением размеров зерен ВЛПК и глубины залегания п-р- перехода.

В качестве недостатка можно указать на некоторые некачественные рисунки с мелким для чтения шрифтом, однако этот недостаток не уменьшает безусловной значимости диссертации в целом.

Считаем что диссертация Сидикова В.Т. соответствует требованиям ВАКа РФ, а сам автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико- математических наук по специальности 01.04.07.- физика конденсированного состояния.

Заведующей кафедры физики и химии ПИТТУ
им. ак. Осими, г. Худжанд,
канд. ф.- м. н, доцент:



Рахимов С.Ш.

Подпись заведующей кафедры Рахимова С.Ш. подтверждаю.

Начальник ОК



Ёкубова М.А.

Диссертанту удалось обнаружить возможность линеаризовать температурные зависимости тока короткого замыкания и напряжения холостого хода тепловых преобразователей и повысить их энергетические параметры при проявлении примесного тепловольтаического эффекта уменьшением размеров зерен ВЛПК и глубины залегания n-p- перехода.

В качестве недостатка можно указать на некоторые некачественные рисунки с мелким для чтения шрифтом, однако этот недостаток не уменьшает безусловной значимости диссертации в целом.

Считаем что диссертация Сидикова В.Т. соответствует требованиям ВАКа РФ, а сам автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико- математических наук по специальности 01.04.07.- физика конденсированного состояния.

Заведующей кафедры физики и химии ПИТТУ

им. ак. Осими, г. Худжанд,

канд. ф.- м. н, доцент:



Рахимов С.Ш.

Подпись заведующей кафедры Рахимова С.Ш. подтверждаю.

Начальник ОК:



Ёкубова М.А.

