

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО
СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**



МАТЕРИАЛЫ

**Межвузовских
конференции**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ
ФАКУЛЬТЕТ**

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЕ
ЕСТЕСТВЕННЫХ И ТОЧНЫХ НАУК**



20-21 апреля 2017 г.

НУКУС-2017

МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени БЕРДАХА

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

МАТЕРИАЛЫ

Межвузовских конференции

«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННЫХ И
ТОЧНЫХ НАУК»

20-21 апреля 2017 г.

НУКУС – 2017

СЕКЦИЯ 4. ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА И ПОЛУПРОВОДНИКОВ

- 4.1. ҚУЁШ ЭЛЕМЕНТИ ЮЗАСИДА АКСЛАНИШНИНГ ЭФФЕКТИВЛИККА ТАЪСИРИ. Исмайлов Қ.А., Кенжаев З.Т. *Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети.69*
- 4.2. ЗАХВАТ «СУХИХ» ЭЛЕКТРОНОВ МОЛЕКУЛОЙ КИСЛОРОДА В ЖИДКОМ ИЗООКТАНЕ И *n*-ГЕКСАНЕ. Кунназаров Б.Ж., Ережепов М.Т., Турекеев Х., Исмайлов Б.Қ. *Каракалпакский государственный университет имени Бердаха....71*
- 4.3. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ АРСЕНИДГАЛЛИЕВЫХ ДИОДОВ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ. ¹Бекбергенов С.Е., ¹Сейтимбетова Г.А., ²Серимбетова М.П. ¹Каракалпакский государственный университет имени Бердаха, ²Нукусский филиал Ташкентского государственного аграрного университета.....73
- 4.4. ОМИЧЕСКИЕ КОНТАКТЫ К Si С ДИФфуЗИОННЫМИ БАРЬЕРАМИ НА ОСНОВЕ НИТРИДА И БОРИДА ТИТАНА. Атаубаева А., Сейтимбетова Г., Кенжаев З., Низаматдинова Г. *Каракалпакский государственный университет имени Бердаха.....75*
- 4.5. ЎҚИТИШДА ҚУЁШ ЭНЕРГЕТИКАСИГА ДОИР ЛАБОРАТОРИЯ ИШЛАРИНИ ТАШКИЛ ҚИЛИШ. Кенжаев З.Т., Атаўбаева А., Алламбергенов А., Сейтимбетова Г. *Бердақ номидаги Қорақалпоқ давлат университети.....77*
- 4.6. ВЛИЯНИЕ ДАВЛЕНИЕ НА ПАРАМЕТРЫ (Al- SiO₂ -Si) СТРУКТУР. Исмайлов Б.К., Кунназаров Б.Ж. *Каракалпакский государственный университет имени Бердаха.79*
- 4.7. ВЛИЯНИЕ ГАММА ОБЛУЧЕНИЯ НА ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ ПЛЕНОК НА ОСНОВЕ A₂B₆. Шарибаев М., Юлдашев А., Жуманазаров А. *Каракалпакский государственный университет имени Бердаха.....81*
- 4.8. ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ОМИЧЕСКИХ КОНТАКТОВ НА ОСНОВЕ Pd к *n*⁺-*n*⁺⁺-*n*⁺⁺⁺-InP. Насыров У., Насыров М., Халмуратов А. *Каракалпакский государственный университет имени Бердаха..... 83*

Полученное значение энергии активации реакции захвата электрона молекулой O_2 в ИзО совпадает с энергией активации подвижности электрона в этой жидкости ($0,06 \pm 0,01$ эв [3]). Этот результат может быть согласован с выводом о примерно одинаковом вкладе «сухого» и локализованного электронов в скорость реакции $e^- + O_2 \rightarrow O_2^-$ в ИзО при $T=300^\circ K$ [2], если принять, что в соотношении (1) $k_1 = 0,11$ эв и $k_0 = 0 + 0,11$ эв.

Литература

- 1 Исмаилов К.А., Тагаев М.Б. Определение подвижности ионов в неполярной жидкости методом лазерной фотоионизации. //Узбекистон Республикаси Фанлар академияси маърузалари, 2007, №3, с.15
- 2 Нарымбетов Б. Захват избыточного электрона молекулой антрацена в жидком тетраметилсилане. // Вестник КК отд. АНУЗР. Нукус 2012. №3
- 3 Отениязов Е. Изучение термодинамики гидратации ионов в неполярной жидкости и в газе.//Вестник ККО АН РУ. 2000, №3, с.11.

УДК. 621.315.592

ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ АРСЕНИДГАЛЛИЕВЫХ ДИОДОВ ПОСЛЕ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ

¹Бекбергенов С.Е., ¹Сейтимбетова Г.А., ²Серимбетова М.П.

¹Каракалтакский государственный университет имени Бердаха,

²Нукусский филиал Ташкентского государственного аграрного университета

В работах [1,2] посвященным лазерным обработкам диодных структур с барьером Шоттки изучается влияния лазерной обработки на параметров барьерных структур вплоть до эволюции барьерного контакта в омический. В то же время практически неизвестны исследования по формированию с помощью лазерного воздействия диодных структур с барьером Шоттки с близкими или идентичными параметрами на пластине.

В данной работе такая попытка предпринята.

По мере облучения каждого из диодов, рассчитанной из вольт-амперной характеристики (ВАХ) наблюдалось изменение параметров фактора идеальности и высоты барьера. При этом индивидуальная лазерная обработка диодов позволяла подгонять величины фактора идеальности и высоты барьера таким образом, чтобы обеспечить минимальный разброс этих параметров. В соответствии с изменениями фактора идеальности и высоты барьера значительно, более чем на порядок величины уменьшился ток насыщения. Рассчитанная из вольт-фарадной характеристики концентрация легирующей примеси после лазерных воздействий практически не изменилась, что находится в соответствии с экспериментальными расчетными данными по величине напряжения лавинного пробоя барьеров Шоттки, которое для концентрации $\sim 1,1 \cdot 10^{16} \text{ см}^{-3}$ составляло 80В. Обратный ток диодных структур во всем измеряемом диапазоне напряжений, вплоть до напряжения пробоя, после воздействия лазерного излучения изменялся слабо, уменьшаясь в 1,5-2 раза с увеличением плотности энергии излучения. Емкостное напряжение отсечки при этом увеличивалось незначительно. Отмеченные изменения параметров барьеров Шоттки наблюдаются при сравнительно небольших плотностях энергии лазерного излучения, при которых еще не возникают фазовые превращения на границе раздела фаз металл-полупроводник.

Измерения ВАХ, проведенные через год хранения диодных структур при комнатной температуре показали, что параметры барьеров Шоттки на 100 диодных ячейках, сформированных на $n\text{-}n^+$ -структуре GaAs сохранили свои параметры практически без изменений.

Таким образом, используя лазерное облучение диодных структур с барьером Шоттки на пластине GaAs, путем индивидуальной обработки каждого диода можно получить высокий процент выхода диодов с идентичными параметрами барьеров Шоттки.

Литература

1. Джаманбалин К.К., Дмитриев А.Г. Эволюция барьерного контакта GaAs-Ni ν омический при воздействии лазерного излучения. //ФТП. 1990. т.24. №11. с.2024-2028.

2. Бер Б.Я., Дайнова И.Р., Коробов В.А., Кулагина М.М., Прощепа Г.В., Пятаев В.З., Островский А.Ю., Этинбург М.М. Лазерное формирование омических контактов к арсениду галлияп-типа. //Письма в ЖТФ. 1991. т. 17. №20. С.74-79.

УДК: 621.325

**ОМИЧЕСКИЕ КОНТАКТЫ К Si С ДИФФУЗИОННЫМИ
БАРЬЕРАМИ НА ОСНОВЕ НИТРИДА И БОРИДА ТИТАНА**

Атаубаева А., Сейтимбетова Г., Кенжаев З., Низаматдинова Г.
Каракалпакский государственный университет имени Бердаха

В настоящее время в активных элементах устройств, предназначенных для твердотельной сверхвысокочастотной (СВЧ) техники взаимодействия на границах раздела