

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Я.А. Соловьёва «Формирование методом быстрой термообработки барьерных слоев для кремниевых диодов Шоттки с улучшенной энергоэффективностью», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Работа посвящена установлению основных особенностей и закономерностей формирования структурно-фазовых состояний при быстрых термообработках систем Cr/Si, Ni/Si, Ni-Pt/Si и Ni/Pt/Si и разработка технологических процессов формирования барьерных слоев диодов Шоттки с улучшенной энергоэффективностью. Учитывая важность решения задач энергосбережения, актуальность представленной работы не вызывает сомнений.

Диссертантом разработана физико-математическая модель нагрева кремниевых пластин, облучаемых с обратной стороны некогерентным потоком излучения постоянной плотности, прогнозирующая изменение температуры кремниевой пластины в зависимости от мощности источника излучения и времени нагрева. Установлены закономерности формирования структурно-фазовых состояний при быстрых термообработках системы Cr/Si. Исследовано влияние условий быстрой термической обработки на закономерности изменений электрофизических и структурно-фазовых свойств системы Ni/Si. Выявлены закономерности влияния быстрой термической обработки на электрофизические и структурно-фазовые свойства системы Ni-Pt/Si. Установлены закономерности изменений электрофизических и структурно-фазовых свойств системы Ni/Pt/Si от условий ее быстрой термической обработки. На основе проведенных исследований разработаны технологические процессы формирования барьерных слоев, позволившие получить диоды Шоттки с улучшенными эксплуатационными характеристиками.

Результаты разработок защищены 18 патентами на изобретения.

Материалы диссертации опубликованы в 64 публикациях, 17 статьях, соответствующим требованиям ВАК, доложены на многих международных и республиканских конференциях, по материалам работы опубликована монография, соавтором которой является Соловьёв Я.А.

По автореферату диссертации имеются замечания (см. текст автореферата), которые отмечены ниже.

Из автореферата не ясно откуда следует вывод о возможности применения разработанных технологий формирования барьеров Шоттки при соответствующих температурах эксплуатации вплоть до + 175°C;

редакторские правки: на страницах 8, 30 правильное писать в филиале «Транзистор»; на странице 17 (второй абзац) правильное писать при обратном смещении.

Отмеченные недостатки не снижают научно-технический уровень диссертации, работа Я.А. Соловьёва удовлетворяет требованиям ВАК Беларуси, а сам соискатель достоин степени доктора технических наук по специальности 05.27.01 – Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и наноэлектроника, приборы на квантовых эффектах.

Даю свое согласие на размещение данного отзыва в сети интернет.

Заведующий лабораторией
нано процессов и нанотехнологий
Института тепло- и массообмена
им. А.В. Лыкова НАН Беларуси
доктор технических наук, профессор,
академик НАН Беларуси

Чижик С.А.

Чижик С.А.
Удостоверен
заведующий лабораторией
им. А.В. Лыкова

Ознакомлен:

27.11.2024г.

Совет по защите
диссертаций при БГУИР
« 27 » ноября 20 24 г.
Вх. № 05.02 - 12/157