

## **ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИЕ И ОПТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОРИСТЫХ СЛОЕВ КАРБИДА КРЕМНИЯ НА КРЕМНИИ ДЛЯ СОЛНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ**

В. В. Танеев<sup>1</sup>

Научный руководитель: А. В. Щербак, к.ф.-м.н., доцент

Ключевые слова: Пористый кремний, Пористый карбид кремния, Солнечные элементы

Одним из самых привлекательных и перспективных возобновляемых источников энергии на сегодняшний день является фотовольтаика, т. е. прямое преобразование солнечной энергии в электрическую [1-2].

Целью работы является определение влияния электрофизических и оптических характеристик слоя пористого карбида кремния на эффективность преобразования солнечной энергии.

Для решения поставленной задачи в данной работе рассмотрены основные фотоэлектрические процессы в полупроводниковых преобразователях оптического излучения, а также механизмы, приводящие к снижению эффективности преобразования солнечного излучения.

В рамках проведения экспериментального исследования параметров пористых слоев рассмотрены способы получения пористого кремния и пористого карбида кремния.

Получены спектры отражения образцов пористого карбида кремния, пористого кремния, а также текстурированного кремния. Показано, что коэффициент отражения пористого слоя карбида кремния существенно ниже коэффициента отражения текстурированного кремния, который используется для производства солнечных элементов.

Проведено исследование удельного поверхностного сопротивления и времени жизни избыточных носителей заряда в пористом карбиде кремния. Показано, что удельное поверхностное сопротивление снижается практически на порядок, а время жизни увеличивается в 15 - 20 раз по сравнению с аналогичными параметрами пористого кремния.

В результате проведенных исследований показано, что создание пористого слоя карбида кремния на поверхности фотопреобразователя является перспективным для увеличения эффективности преобразования солнечной энергии в электрическую.

### **СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Перспективы энергетических технологий 2008. Сценарии и стратегии до 2050 г. Международное энергетическое агентство. OECD/IEA, 2008.

---

<sup>1</sup> Вадим Витальевич Танеев, студент группы 4201-030402D,  
email: vadim@taneev.ru

2. Де Роза А. Возобновляемые источники энергии. Физико-технические основы: Учебн. Пособие [текст]// Пер. с англ. Долгопрудный: Изд. дом «Интеллект»; М.: Изд. дом МЭИ, 2010. 704.

УДК 338.242.4

## **СТРАТЕГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО БИЗНЕСА: ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ В РОССИИ**

В. К. Таранова<sup>1</sup>

Научный руководитель: М. М. Манукян, д.э.н., доцент

Ключевые слова: малый бизнес, стратегии развития малого бизнеса, инновационные технологии, индекс настроения малого бизнеса, экономическая ситуация в стране, налоговые льготы

В рамках данной статьи проводится анализ состояния малого бизнеса на основе данных исследования «Альфа-Банка», в рамках которого также выделены основные проблемы субъектов малого предпринимательства. Проводится анализ стратегии развития малого предпринимательства до 2030 года.

В 2018 году «Альфа-Банком» было опрошено 3 114 клиентов.

По мнению 83% респондентов текущая экономическая ситуация в стране тормозит развитие бизнеса. Более половины бизнесменов ожидают ухудшения, продолжение спада.

Около 73% опрошенных считают, что с начала 2018 года покупательская способность граждан снизилась и почти 60% бизнесменов заявляют, что покупательская способность по их прогнозам продолжит снижаться.

В 2020 году в связи со вспышкой коронавирусного заболевания малый стал самой уязвимой частью бизнеса. Правительство было вынуждено внести ограничительные меры, в том числе в отношении ряда предприятий малого и среднего предпринимательства с тем, чтобы снизить риски коронавирусной инфекции.

Ключевые задачи стратегии развития малого предпринимательства:

- Стимулирование спроса на продукцию малого предпринимательства;
- Стимулирование развития предпринимательства в отдельных регионах страны;
- Повышение качества государственного регулирования;
- Обеспечение доступности финансовых ресурсов;
- Укрепление кадрового потенциала;

---

<sup>1</sup> Виктория Константиновна Таранова, студентка группы 7312-380301D, email: vitaranowa@yandex.ru