

Методологическую и теоретическую основу настоящей работы составляют исследования в области функциональной стилистики, лингвистики, медиадискурса, прагмалингвистики, контекстуального и дескриптивного анализа и журналистики.

В работе используется описательный метод анализа материала, дискурс-анализ, приемы количественных подсчетов и контекстологический метод на базе сплошной выборки.

Результаты исследования показали, что основным способом выражения оценки в спортивном масс-медийном дискурсе является использование эмотивной лексики, а также лексических, морфологических и синтаксических стилистических средств, выражающих оценку. Прилагательные с оценочным значением являются наиболее популярным способом выражения оценки среди лексем. Наиболее частотно используемыми стилистическими средствами и приемами для выражения оценки можно считать: сравнение, лексический повтор, эпитет, метафора, идиомы и фразеологизмы.

УДК 53.096; 53.097

## **ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ МДП-СТРУКТУР С СОЕДИНЕНИЯМИ РЭ В УСЛОВИЯХ ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ И ТЕМПЕРАТУРЫ**

И. В. Беянина<sup>1</sup>

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

*Научный руководитель: М. Б. Шалимова, к.ф.-м.н., доцент  
Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Ключевые слова: параметры МДП-структур, high-k диэлектрики

Надежность устройств на основе структур металл-диэлектрик полупроводник (МДП) сильно зависит от свойств затворного диэлектрика. В последние годы происходит замена уже изученных изоляторов ( $\text{SiO}_2$  и  $\text{Si}_3\text{N}_4$ ), слоями с высокой диэлектрической проницаемостью ( $\kappa$ ), так как есть потребность в миниатюризации полевых МДП транзисторов.

Одной из главных проблем использования затворных high-k диэлектриков является их гигроскопическая природа [1]. Поэтому поиск диэлектрика с большим значением диэлектрической проницаемости,

---

<sup>1</sup> Беянина Ирина Викторовна, студент группы 4402-030302D,  
email: birinav@gmail.com

который способен поддерживать высокую подвижность в канале полевого транзистора на основе германия, а также оценка надежности методик получения информации о границе раздела германий–диэлектрик являются задачей текущего периода времени [2]. Адсорбция влаги некоторыми high-k диэлектриками приводит к деградации параметров МДП-структур, что уменьшает их срок службы.

Целью работы является изучение физических особенностей германиевых МДП-структур с диэлектрическими пленками фторида иттрия и исследование их свойств в условиях повышенной влажности и температуры окружающей среды.

Для нанесения диэлектрической пленки фторида иттрия на монокристаллическую германиевую подложку использовался порошкообразный материал  $YF_3$ . Подложкой для МДП-структуры служила пластина монокристаллического германия p-типа проводимости марки ГЭС-2 (111).

Для исследования изменения электрофизических параметров, вызванных адсорбцией влаги, измерительный зонд с исследуемым образцом МДП – емкости помещались в специальную камеру и экспонировались в воздушной среде повышенной влажности при температуре 25 - 44 °С. Параметры структур рассчитывались на основе анализа C-V характеристик МДП-структур, измеренных на частоте 1 МГц.

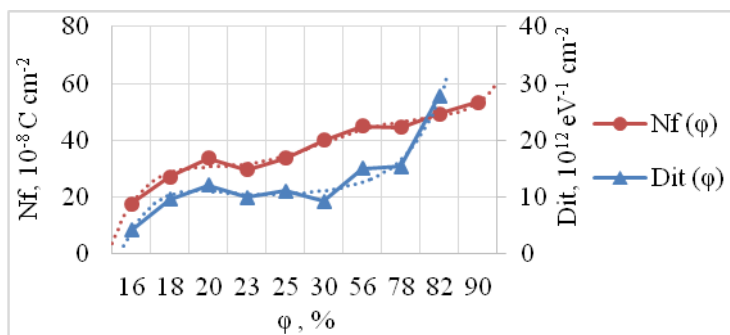


Рисунок 1 – тенденции изменения эффективного заряда ( $N_f$ ) и плотности поверхностных состояний ( $D_{it}$ ) в зависимости от влажности окружающей среды

Произведены расчеты эффективного заряда и энергетической плотности поверхностных состояний на границе раздела германий/фторид иттрия. На основе этих данных были получены диаграммы зависимости параметров от влажности окружающей среды, показанные на рис.1, по которым можно судить о стабильности образца при изменении влажности и температуры окружающей среды.

Таким образом, анализ экспериментальных данных показывает, что при увеличении влажности окружающей среды происходит рост положительного заряда в диэлектрике и увеличение плотности поверхностных состояний на границе раздела германий – фторид иттрия.

Библиографический список

1. Jeon S., Hwang H. Effect of hygroscopic nature on the electrical characteristics of lanthanide oxides ( $\text{Pr}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Sm}_2\text{O}_3$ ,  $\text{Gd}_2\text{O}_3$ , and  $\text{Dy}_2\text{O}_3$ ) // J. Appl. Phys. – 2003. – V. 93. – P. 6393 - 6395.
2. Robertson J. Maximizing performance for higher  $K$  gate dielectrics // J. Appl. Phys. – 2008. – V. 104. – P. 124111.

УДК 621.318.38

**РАЗРАБОТКА УСТАНОВКИ МАГНИТНОГО ПОДВЕСА  
РОТОРА С ПРИМЕНЕНИЕМ АКТИВНЫХ МАГНИТОВ  
ДЛЯ АНАЛИЗА ЧИСЛЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК**

М. А. Бенедюк<sup>1</sup>, А. О. Ломачев<sup>2</sup>

*Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

*Научный руководитель: Р. Р. Бадыков, к.т.н., доцент  
Самарский национальный исследовательский университет  
имени академика С.П. Королева, г. Самара, Российская Федерация*

Ключевые слова: магнитный подвес ротора, осевой магнит, гибридный магнитный подшипник, конечно-элементная модель

В данной работе рассматривается создание и исследование несущей способности экспериментальной установки магнитного подвеса ротора с применением активных магнитных подшипников для изучения возможности создания подвеса на основе гибридных магнитных подшипников.

Создана экспериментальная установка с применением активных магнитных подшипников (рис.1).

Собрана электрическая цепь и написана программа автоматической системы управления на базе ПИД-регулятора. При смещении ротора сигнал подается на аналоговый индуктивный датчик, но для работы необходимо преобразовывать аналоговый сигнал в

---

<sup>1</sup> Бенедюк Максим Андреевич, студент группы 2410-240305D,  
email: benedyuk00@bk.ru

<sup>2</sup> Ломачев Алексей Олегович, студент группы 2224-240405D,  
email: al.lomachev@gmail.com