

THE MAGNETIC PROPERTIES LITHIUM-SUBSTITUTED FERROSPINEL SYNTHESIS IN THE ELECTRON BEAM

Vlasov V.A., Vasendina E.A., Galtseva O.V., Nikolaev E.V.

Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia (634050, Tomsk, Lenin Avenue, 30), e-mail: vlvtan75@mail.ru

We have studied the magnetic properties (the saturation magnetization and anisotropy field) ferrites systems $\text{Li}_{0,5}(1-x)\text{Fe}_{2,5-0,5x}\text{Zn}_x\text{O}_4$ and $\text{Li}_{0,5+0,5x}\text{Fe}_{2,5-1,5x}\text{Ti}_x\text{O}_4$ ($x = 0,2; 0,4; 0,6$), obtained by thermal and thermal radiation synthetic techniques from powdered mixtures of reactants suitable composition. Radiation-thermal synthesis was carried out by heating the sample with an electron beam with an energy of 2.4 MeV. Found that after the synthesis of radiation-thermal substituted lithium ferrite spinel take much higher values of saturation magnetization than after thermal annealing. Radiation-thermal synthesis at a temperature of 750°C and the time 120 minutes without intermediate steps of grinding and mixing leads to the achievement of the magnetization and anisotropy field reference values for both compounds in all the studied concentrations of alloying elements. This mode can be recommended for inclusion in the process of radiation-thermal synthesis of the lithiated ferrites.

РАСПОЗНАВАНИЕ СТРОК В СТЕНОГРАФИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТАХ

Гиппиев М.Б., Жуков А.В., Рогов А.А., Скабин А.В.

Петрозаводский государственный университет, Петрозаводск, Россия
(185910, Россия, Республика Карелия, г. Петрозаводск, пр. Ленина, 33)

В настоящее время перевод изображений рукописного, машинного или печатного текста в текстовые данные стало одним из активно развивающимся направлением в распознавании образов. Существует большое количество программных средств, но они позволяют автоматизировать распознавание печатного текста и текстовых форм, при условии хорошей оцифровки источника. В данной статье рассматривается проблема выделения строк на рукописных документах, которые были оцифрованы при помощи фотоаппарата. В печатных качественно оцифрованных документах выделение строк не является сложной задачей, которая решается распространёнными методами. В статье проводится сравнение двух новых методов выделения строк: метод ближайшего соседа и метод построения графа связей. Приводятся их алгоритмы, и также демонстрируются результаты работы на стенографических документах, и приводятся критерии оценки их работы. Кроме того, в статье приводится алгоритм распознавания надстрочных и подстрочных символов.

RECOGNITION OF LINES IN THE HISTORICAL HANDWRITTEN DOCUMENTS

Gippiyev M.B., Zhukov A.V., Rogov A.A., Skabin A.V.

Petrozavodsk State University, Petrozavodsk, Russia (185910, Russia, Karelia, Petrozavodsk, street Lenina, 33)

Transformation of handwritten or printed text images into text data has currently become one of the most actively developing areas in pattern recognition. There are many software tools which allow automation of printed text and text forms recognition, provided with a good digitizing of the source. This article deals with string extraction on handwritten documents, which have been digitized using a camera. String selection in printed and qualitatively digitized documents is not a difficult problem, which can be solved using widespread methods. Comparison of two new string recognition methods is discussed: method of nearest neighbor and method of bond graph construction. Algorithms, as well as the results of their work on stenographic documents and criteria of evaluation of their performance are described in the article. Moreover, the article presents an algorithm of subscript and superscript character recognition.

ВЛИЯНИЕ ДВИЖЕНИЯ СРЕД НА ОТРАЖЕНИЕ УПРУГИХ ВОЛН ОТ ПОДВИЖНОЙ ГРАНИЦЫ

Глуценко А.Г.¹, Глуценко Е.П.¹, Иванов В.В.², Устинова Е.С.²

¹ ФГОБУ ВПО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики», Самара, Россия (443090, Самара, Московское шоссе, 77), e-mail: gag646@yandex.ru
² ФГОБУ ВПО «Поволжский государственный университет сервиса», Тольятти, Россия, (445677, Тольятти, ул. Гагарина, 4), e-mail: gag@psati.ru

Рассмотрено влияние движения сред, примыкающих к границе раздела, на отражение и прохождение волн через подвижную границу раздела сред. Движение сред существенно меняет характер отражения от движущейся границы раздела сред, особенно в том случае, когда эти скорости сопоставимы по числовому значению. Установлено, что движение сред приводит к дополнительному (к доплеровскому) изменению частоты как отраженных, так и прошедших волн. Получены соотношения: для расчета частот отраженной и прошедшей волн, для расчета коэффициентов отражения и прохождения, которые обобщают известные формулы Доплера на случай подвижных границ и самих сред. Установлено, что подбором соотношения между скоростью движения границы раздела сред и скоростями движения сред можно добиться отсутствия отраженного сигнала.