

ее сектора в случайные моменты времени. При этом наблюдение сильно зашумлено – в момент подсчета числа бактерий в некоторой области бактерии могут перемещаться в соседние области. Целью данной работы является построение адекватной математической модели, позволяющей анализировать развитие однотипной популяции в пространстве и времени. Методом исследования является имитационное стохастическое моделирование. Оценка реального числа бактерий в секторе по серии наблюдений осуществляется на основе дискретной схемы Калмана.

THE MODEL OF GROWTH ONE-TYPE POPULATION IN SPACE AND TIME

Butov A.A., Egorov A.G.

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia (432970, Ulyanovsk, street L. Tolstoy, 42),
e-mail: al.g.egorov@gmail.com

While researching the developing of a population in space and time the task of population size evaluation in any area based on the original distribution. In this paper we consider of a bacteria population. We supposed that under observation is not all the plane, but some areas and it happens in random time moments. Wherein the observations are noisy, associated with movement of bacteria in the other areas. The aim of this work is to create an appropriate mathematical model allowing to make analysis of one-type population evolution in space and time. The method of researches is the imitation of stochastic modeling. The estimation of real bacteria number in the selected area is the result of observation series based on discrete Kalman filter.

МОДЕЛЬ ОПТИМАЛЬНОЙ КАДРОВОЙ ПОЛИТИКИ ПРИЕМА КВС

Бутов А.А., Савинов Ю.Г., Санников И.А., Егоров А.Г.

ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет», Ульяновск, Россия
(432017, Российская Федерация, город Ульяновск, улица Льва Толстого, дом 42), e-mail: al.g.egorov@gmail.com

В статье приведена модель оценивания и прогнозирования влияния распределения пилотов по возрастам в авиакомпании (АК) на вероятность авиационных событий (АС). А также модель политики приема пилотов руководством АК, обеспечивающую минимальную вероятность АС в долгосрочной перспективе. Учитывая, что в АК практически во всех АС по фактору «Человек» (инциденты и предвестники) ответственность лежит на старшем командире воздушного судна (КВС), модельные расчеты проведены для КВС. По статистическим данным одной авиакомпании были оценены неизвестные значения параметров модели и проведен модельный расчет. На основании полученных значений параметров оптимальной кадровой политики делается вывод о возрастном составе КВС, обеспечивающем минимальную вероятность АС.

OPTIMAL HR RECEPTION OF COMMANDERS OF THE AIRCRAFT POLICY MODEL

Butov A.A., Savinov Y.G., Sannikov I.A., Egorov A.G.

Ulyanovsk State University, Ulyanovsk, Russia (432970, Ulyanovsk, street L. Tolstoy, 42),
e-mail: al.g.egorov@gmail.com

The article describes the model assessment of prediction of influence of age distribution of pilots in the airline on the probability of accidents. Also it gives a model of pilots reception policy by company management which provides minimum probability of accidents in long-term perspective. Because of the fact that in airlines virtually in all human factor aviation events (incidents and precursors), the responsibility is entirely on the commander of the aircraft, the model calculations for the commander of the aircraft are performed. Unknown values of model parameters were estimated on the basis of some airline company statistics and model calculation was fulfilled. On the basis of result values of optimal parameters of HR policy the authors have drawn a conclusion about the age lineup of aircraft commanders which provides minimum accident probability.

ИССЛЕДОВАНИЕ МАГНИТНЫХ СВОЙСТВ ЛИТИЙЗАМЕЩЕННЫХ ФЕРРОШПИНЕЛЕЙ, СИНТЕЗИРОВАННЫХ В ПУЧКЕ ЭЛЕКТРОНОВ

Власов В.А., Васендина Е.А., Гальцева О.В., Николаев Е.В.

ФГБОУ ВПО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Томск, Россия
(634050, г. Томск, ул. Ленина, 30), e-mail: vlivan75@mail.ru

В работе исследованы магнитные свойства (намагниченность насыщения и поле анизотропии) ферритов систем $\text{Li}_{0,5}(1-x)\text{Fe}_{2,5-0,5x}\text{Zn}_x\text{O}_4$ и $\text{Li}_{0,5+0,5x}\text{Fe}_{2,5-1,5x}\text{Ti}_x\text{O}_4$ ($x = 0,2; 0,4; 0,6$), полученных термическим и радиационно-термическим способами синтеза из порошковых смесей исходных реагентов соответствующего состава. Радиационно-термический синтез осуществлялся посредством нагрева образцов пучком электронов с энергией 2,4 МэВ. Установлено, что после радиационно-термического синтеза литийзамещенные феррошпинели принимают значительно более высокие значения намагниченности насыщения, чем после термического обжига. Радиационно-термический синтез при температуре 750 °С и времени 120 минут без применения промежуточных операций помолов и перемешиваний приводит к достижению эталонных значений намагниченности и поля анизотропии для обоих составов при всех исследованных концентрациях легирующих элементов. Данный режим может быть рекомендован для включения его в технологический процесс радиационно-термического синтеза литийзамещенных ферритов.

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: vlvitan75@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.