

В материалах такого рода МЭ эффект проявляется как следствие взаимодействия магнестрикционных и пьезоэлектрических компонентов. Целью данной работы являлось экспериментальное исследование МЭ эффекта в области МАР феррита. МЭ элемент был изготовлен из двух монокристаллических материалов: пьезоэлектрика – лантангаллиевого силиката и феррита – иттрий-железистого граната. В работе приведены экспериментальные данные по изучению прямого МЭ эффекта для двухфазного образца ИЖГ-ЛГС в области МАР. Величина эффекта составила 14,1 В/(см·Э) на частоте около 2,8 МГц. Измерения проведены двумя методами, имеющими сопоставимые результаты. Полученные данные позволяют прогнозировать возможность технической реализуемости приборов радио и СВЧ диапазона с использованием МЭ эффекта в области МАР с удовлетворительными параметрами.

MAGNETOELECTRIC EFFECT IN MAGNETOACOUSTIC RESONANCE AREA IN FERRITE-PIEZOELECTRIC STRUCTURE

Petrov R.V.¹, Petrov V.M.¹, Tatarenko A.S.¹, Bichurin M.I.¹, Pyatakov A.P.², Zvezdin A.K.³

1 Novgorod State University, Veliky Novgorod, Russia (173003, Veliky Novgorod, B.St.-Peterburgskaya str., 2603), e-mail: Mirza.Bichurin@novsu.ru

2 M.V. Lomonosov Moscow State University, Moscow, Russia (119991, Moscow, Leninskie Gory, Faculty of Physics), e-mail: pyatakov@physics.msu.ru

3 A.M. Prokhorov General Physics Institute of the Russian Academy of Sciences, Russia (119991, Moscow, 38 Vavilov Str.), e-mail: zvezdin@gmail.com

The paper describes the experimental results of magnetoelectric (ME) effect in the area of magnetoacoustic resonance (MAR) in ferrite-piezoelectric bilayer. In the materials ME effect is appeared as a result of interaction of magnetostrictive and piezoelectric components. The aim of the work consisted in the experimental investigation of ME effect in the MAR area of ferrite. Bilayer ME element was made from piezoelectric lanthanum gallium silicate (LGS) and yttrium-iron garnet (YIG). The paper presents the experimental data of direct ME effect for the sample of YIG-LGS in the MAR area. The magnitude of ME effect amounted to 14.1 V/(cm·Oe) at frequency about 2.8 MHz. The measurements were carried out by two methods that had comparable results. The obtained data allow to state that the realization of radio and microwave devices using ME effect in the MAR area is possible.

ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЛЕКСА ДАННЫХ ДЛЯ СППР ОЦЕНКИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРИГОДНОСТИ ОПЕРАТОРОВ ЭРГАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Петухов И.В., Власов А.А., Курасов П.А.

ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный технологический университет»,
Йошкар-Ола, Россия (424000, г. Йошкар-Ола, пл. Ленина, 3), e-mail: petuhoviv@volgatech.net

Оценка профессиональной пригодности и способности к совершенствованию профессиональных навыков является предметом данной статьи. Основное внимание уделено методам и математическому аппарату при формировании комплекса данных для базы данных системы поддержки принятия решения для операторов эргатических систем. Вследствие того, что принятие решений проводится в условиях неопределенности, широко применяются методы теории нечетких множеств и, в частности, многокритериальный анализ нечетких объектов. Рассмотрены основные этапы формирования содержательной части процесса, формирования комплекса данных профессионально важных качеств, психофизиологических характеристик и тестов для их определения. В результате выполнения всех этапов формируется модель данных, необходимых для принятия решения о профессиональной пригодности или оценки целесообразности дополнительной тренировки конкретных профессионально важных качеств.

FORMATION OF DATA COMPLEX FOR DECISION SUPPORT SYSTEM OF THE ASSESSMENT OF PROFESSIONAL SUITABILITY OF ERGATIC SYSTEMS OPERATORS

Petukhov I.V., Vlasov A.A., Kurasov P.A.

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Professional Education «Volga State University of Technology», Yoshkar-Ola, Russia (424000, Yoshkar-Ola, Lenin Square, 3), e-mail: petuhoviv@volgatech.net

The assessment of professional suitability and ability to perfection of professional skills is the subject of the given article. The focus is on the methods and mathematical tool during the formation of complex data for data base of the decision making support system for the operators of ergative systems. Due to the fact that decisions are taken in conditions of uncertainty, the methods of the theory of fuzzy set and in particular the multi-criteria analysis of fuzzy objects are widely used. The main stages of forming the content of the process, forming of the complex database of professionally-important qualities, psychophysiological characteristics and tests for their determination were considered. As a result of all stages the model of the data necessary for decision-making on professional suitability or an assessment of expediency of additional training of concrete professionally-important qualities was formed.