

ISSN 1028-821X

РАДИОФИЗИКА И ЭЛЕКТРОНИКА



Радіофізика
та електроніка
Radiophysics
and Electronics

Т.3(17), №1
2012

ХАРЬКОВ

РАДИОФИЗИКА И ЭЛЕКТРОНИКА

Ежеквартальный научный журнал

Учредители: НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК УКРАИНЫ
ИНСТИТУТ РАДИОФИЗИКИ И ЭЛЕКТРОНИКИ
им. А. Я. Усикова НАН Украины

Журнал выходит с 2010 г.
(с 1996 по 2009 г. – сборник научных трудов «Радиофизика и электроника»)

Редакционная коллегия

Главный редактор
Яковенко В. М.

Заместители главного редактора
Мележик П. Н., Костенко А. А., Фисун А. И.

Ответственный секретарь
Егорова Л. М.

Члены редколлегии
Белецкий Н. Н., Ганнопольский Е. М., Гордиенко Ю. Е., Ефимов Б. П., Иванов В. К., Кивва Ф. В., Кириленко А. А., Кириченко А. Я., Лукин К. А., Масалов С. А., Николаенко А. П., Онищенко И. Н., Разказовский В. Б., Свич В. А., Сиренко Ю. К., Тарапов С. И., Хлопов Г. И., Черпак Н. Т., Шульга В. М., Ямпольский В. А.

Зарубежные члены редколлегии
Кравченко В. Ф. (Россия), Кураев А. А. (Р. Беларусь), J. Styroky (Чехия), V. Freilikher (Израиль), M. Hayakawa (Япония), Wu Huaxia (КНР), A. Krokhin (США), K. Kulpa (Польша), S. Lucyszyn (Великобритания), R. Sauleau (Франция), K. Yasumoto (Япония).

УДК 537.86+621.38

ISSN 1028-821X Радиофизика и электроника. 2012. Т. 3(17). № 1.

Журнал включен в перечень специализированных изданий Украины, в которых могут быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней кандидата и доктора физ.-мат. наук по специальностям группы «Физика».

Англоязычные версии статей публикуются в журнале “Telecommunications and Radio Engineering” (изд-во Begell House, Inc., NY, USA; <http://www.begellhouse.com>).

Адрес редакции: ИРЭ им. А. Я. Усикова НАН Украины
12, ул. Акад. Проскуры
Харьков, 61085, Украина
Тел.: 38(057) 315-00-06
Факс: 38(057) 315-21-05
E-mail: nti@ire.kharkov.ua
<http://www.ire.kharkov.ua/journal.htm>

СОДЕРЖАНИЕ

МИКРОВОЛНОВАЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

- Рудь Л. А., Шпаченко К. С.* Электродинамическая модель и характеристики поляризаторов на отрезках квадратного волновода с диагонально расположенными квадратными выступами _____ 3
- Воробьев С. Н.* Электромагнитное поле в дальней и ближней зоне при дифракции волн на структурах из лент _____ 11

РАСПРОСТРАНЕНИЕ РАДИОВОЛН, РАДИОЛОКАЦИЯ И ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ

- Сугак В. Г., Бондаренко И. С., Сугак А. В.* О противоречии данных подповерхностного зондирования теоретическим моделям диэлектрических характеристик пород грунта _____ 19
- Белов Е. Н., Войтович О. А., Руднев Г. А., Ткачева Т. А., Хлопов Г. И., Хоменко С. И.* Радиолокационное зондирование мелкомасштабной турбулентности в пограничном слое атмосферы _____ 30
- Мальшченко Ю. И., Роечко А. Н.* Частотный ход коэффициента ослабления радиоволн миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов в дождях при учете мелкокапельной фракции в функции распределения дождевых капель по размерам _____ 36
- Мыценко И. М., Халамейда Д. Д.* Активно-пассивный метод определения влажности гидрометеорообразований по радиосигналам радиолокационных станций и геостационарных искусственных спутников Земли _____ 41
- Яцевич Е. И., Николаенко А. П.* Оценка влияния растительности на действующую высоту вертикальной электрической сверхнизкочастотной антенны _____ 45
- Белов Е. Н., Войтович О. А., Линкова А. М., Руднев Г. А., Хлопов Г. И., Хоменко С. И.* Двухчастотное зондирование жидких осадков с помощью метеорадара МРЛ-1 _____ 49

РАДИОФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА И ПЛАЗМЫ

- Аверков Ю. О.* Косые поверхностные джозефсоновские плазменные волны в слоистых сверхпроводниках _____ 60
- Филиппов В. В., Бережный В. Л., Греков Д. Л.* Определение плотности плазмы с помощью нового подхода к измерению изменения фазового сдвига зондирующих сигналов _____ 71

СТАТИСТИЧЕСКАЯ РАДИОФИЗИКА

- Могила А. А.* Решающая статистика энергетического обнаружителя, основанного на двухпараметрическом разложении стохастических сигналов _____ 76

ВАКУУМНАЯ И ТВЕРДОТЕЛЬНАЯ ЭЛЕКТРОНИКА

- Алексеев Г. А., Стулова Л. В.* Эксцентрический цилиндрический диод с током, ограниченным пространственным зарядом _____ 85
- Лукин К. А., Максимов П. П.* Исследование энергетических характеристик многочастотных автогенераторов миллиметровых и субмиллиметровых волн на основе $pn-i-pn$ -структур _____ 92

ПЕРСОНАЛИЯ

- Евгений Митрофанович Кулешов* _____ 100

C O N T E N T S

MICROWAVE ELECTRODYNAMICS

- Rud L. A., Shpachenko K. S.* Electromagnetic model and characteristics of polarizers based on sections of square waveguide with diagonally placed square ridges _____ 3
- Vorobyov S. N.* Electromagnetic field at far and near zone due to wave diffraction by strip structures _____ 11

RADIOWAVE PROPAGATION, RADIOLOCATION AND REMOTE SENSING

- Sugak V. G., Bondarenko I. S., Sugak A. V.* About discrepancy between data of subsurface sounding and theoretical models of soil dielectric properties _____ 19
- Belov Ye. N., Voitovych O. A., Rudnev G. A., Tkachova T. O., Khlopov G. I., Khomenko S. I.* Radar sounding of smallscale turbulence in boundary layer of atmosphere _____ 30
- Malysenko Yu. I., Roenko A. N.* Frequency dependence of millimeter and submillimeter wave attenuation coefficient in rains at accounting of small droplets in rain drop size distribution function _____ 36
- Mytsenko I. M., Khalameyda D. D.* Using of radar and geostationary satellites signals for determination of hydrometeors water content _____ 41
- Yatsevich E. I., Nickolaenko A. P.* Evaluation of the impact of vegetation on the current height of the vertical electric ELF antenna _____ 45
- Belov Ye. N., Voitovych O. A., Linkova A. M., Rudnev G. A., Khlopov G. I., Khomenko S. I.* Double frequency sensing of liquid precipitation by weather radar MRL-1 _____ 49

SOLID-STATE AND PLASMA RADIOPHYSICS

- Averkov Yu. O.* Oblique surface Josephson plasma waves in layered superconductors _____ 60
- Filippov V. V., Bereznyi V. L., Grekov D. L.* Determination of plasma density by a new approach to measuring the phase shift of probing signals _____ 71

STATISTICAL RADIOPHYSICS

- Mogyla A. A.* The decision statistics of energy detection based on two-parametrical expansion of stochastic signals _____ 76

VACUUM AND SOLID STATE ELECTRONICS

- Alexeev G. A., Stulova L. V.* Eccentric cylindrical diode with current limited by space charge _____ 85
- Lukin K. A., Maksymov P. P.* Research of power characteristics of multifrequency generators of microwaves on the basis of $pn-i-pn$ -structures _____ 92

PERSONALIA

- Yevgeniy Mitrofanovich Kuleshov* _____ 100