

ТЕХНОЛОГИЯ  
И  
КОНСТРУИРОВАНИЕ  
В  
ЭЛЕКТРОННОЙ  
АППАРАТУРЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредитель АО "Нетту"

(Министерство промышленной политики Украины)

Год издания 21-й

Год регистрации 1992

2 1998

СОДЕРЖАНИЕ

**Редакционная коллегия**

*О. П. Басюк,*  
*В. С. Доброер* (редактор),  
*д. т. н. Ю. А. Долгов,*  
*к. т. н. И. Н. Еримичой,*  
*к. т. н. А. А. Ефименко,*  
*Л. М. Лейдерман* (отв. секретарь редакции),  
*к. т. н. Ю. Е. Николаенко,*  
*к. э. н. Е. А. Пархоменко,*  
*к. т. н. В. В. Сибиряков,*  
*д. т. н. В. А. Сокол,*  
*д. т. н. Ю. Е. Спокойный,*  
*к. т. н. В. Б. Ткаченко* (шеф-редактор),  
*д. ф.-м. н. Т. С. Шишияну*

Регистрационный номер КВ 2092  
от 07.06.96 г.

Международный стандартный серийный  
номер (ISSN) 0130-6243

**Подписной индекс 71141.**

**Адрес редакции:**

**Украина, 270028, Одесса-28,**  
**ул. Б. Хмельницкого, 59.**

**Тел. (0482) 33-67-91.**

**Факс (0482) 32-58-35, 32-20-64**

E-mail: market@tm.odessa.ua (Для ТКЭА)

**Корреспондентский пункт:**

Украина, 252136, Киев-136,  
ул. Северо-Сырецкая, 3. НТЦ ССЭТ.  
Тел.(044) 442-95-47, 442-93-42. Факс (044) 442-94-53.

Редакция: *Л. М. Лейдерман, Е. А. Тихонова,*  
*Н. А. Маковец.*

Техническая редакция: *Е. И. Корецкая.*

Отдел справок: *Н. П. Фролова.*

Распространение:

*П. Ф. Маев, Е. Л. Бурлаченко.*

Оригинал-макет: *Е. В. Саган, С. В. Чабан.*

Компьютерное обеспечение: *С. В. Чабан,*  
*Е. В. Саган.*

Компьютерная графика: *Е. В. Саган;*  
к обложке: *А. С. Костенко.*

Подписано к печати с оригинал-макета

23.06.98 г. Формат 60×84 1/8. Печать  
офсетная. Печ. л. 7,0. Уч.-изд. л. 8,0.

Тираж 1000 экз. Заказ № .

Отпечатано с готового оригинал-макета на  
АО «Одесская книжная фабрика».

270008, г. Одесса, ул. Колонтаевская, 24.

**Научные центры СНГ**

Харьковский государственный технический университет ра-  
диоэлектроники 3

**Техническая политика**

Возможности унифицированного микроэлектронного суббло-  
ка КВЧ. *Б. Ф. Высоцкий, Ю. Н. Корниенко, А. С. Назаров* 7

**Проектирование. Конструирование**

Определение допустимых значений характеристик материа-  
лов при проектировании РЭА. *А. Г. Шайко-Шайковский* 12

**Системы автоматизированного проектирования**

Использование пакета программ Touchstone и Academy фир-  
мы EEsof при проектировании элементов и устройств СВЧ и  
КВЧ. *А. М. Лейбман* 14

**Обеспечение тепловых режимов аппаратуры**

Проектирование радиаторов для ИС со струйным импакт-  
ным воздушным охлаждением. *Ю. Е. Спокойный, В. Е. Трофи-  
мов, Г. В. Олибаш* 17

Моделирование процессов теплопереноса в сублимационном  
охладителе. *В. М. Заславский* 20

**Несущие конструкции**

Методика расчета линейных размерных цепей несущих кон-  
струкций РЭС. *А. А. Ефименко, В. Б. Ткаченко* 23

**Технологические процессы**

Термозвуковая разварка межсоединений золотой проволо-  
кой на медных рамках. *В. А. Емельянов, В. Л. Ланин, В. Ф.  
Ласточкина* 28

Модернизация генератора изображений ЭМ-559 БМ. *А. В.  
Лопаткин, В. И. Лоцилова* 31

**Качество и надежность аппаратуры**

Определение оптимальной продолжительности и режимов  
технологических тренировочных прогонов РЭА. *С. В. Ленков,*  
*В. В. Зубарев, Т. И. Лавренова, Г. Т. Тариелаивили, З. А. Фишер* 32

Оптимизация операций сортировки в производстве компонен-  
тов электронных устройств. *Л. П. Вершинина* 34

**Материалы для компонентов**

Механизмы управляемого структурообразования поверхнос-  
тей слоев Pd – Ag при облучении  $\alpha$ -частицами. *С. П. Костенко* 36

Низкотемпературный изотермический метод хлоридной эпи-  
таксии  $In_{1-x}Ga_xAs$ . *С. К. Губа* 40

Влияние концентрации компонентов и пор на электросопро-  
тивление стеклокерамики. *М. В. Дмитриев* 43

**Симпозиумы. Конференции. Выставки**

ТЕЛЕКОМ-98: остановиться, оглядеться. *С. П. Костенко* 48

**Депонированные рукописи**

Технология локальной изоляции активных элементов боль-  
ших интегральных схем. *С. П. Новосядлый* 22

Геттерирование примесей и дефектов в системной технологии  
микроэлектроники БИС. *С. П. Новосядлый* 39

Науково-технічний журнал

ТЕХНОЛОГІЯ ТА КОНСТРУЮВАННЯ  
В ЕЛЕКТРОНІЙ АПАРАТУРІ

(російською мовою)

## ЗМІСТ

## Наукові центри СНД

Харківський державний технічний університет радіоелектроніки (3)

## Технічна політика

Можливості уніфікованого мікроелектронного субблока КВЧ (конче високих частот). Б. Ф. Висоцький, Ю. М. Корнієнко, А. С. Назаров (7)

## Проектування. Конструювання

Визначення допустимих значень характеристик матеріалів при проектуванні РЕА. А. Г. Шайко-Шайковський (12)

## Системи автоматизованого проектування

Використання пакета програм Touchstone та Academy фірми EEsof при проектуванні елементів й пристроїв НВЧ та КВЧ. О. М. Лейбман (14)

## Забезпечення теплових режимів апаратури

Проектування радіаторів для ІС із струйним імпульсним повітряним охолодженням. Ю. Є. Спокойний, В. Є. Трофимов, Г. В. Олібаш (17)

Моделювання процесів теплопереносу у сублимаційному охолоджувачі. В. М. Заславський (20)

## Несучі конструкції

Методика розрахунку лінійних розмірних низок несучих конструкцій РЕЗ. А. А. Єфіменко, В. Б. Ткаченко (23)

## Технологічні процеси

Термозвукова розварка міжсполучень золотим дротом на мідних рамках. В. А. Емельянов, В. Л. Ланін, В. Ф. Ласточкина (28)

Модернізація генератора зображень EM-559BM. О. В. Лопаткин, В. І. Лоцилова (31)

## Якість та надійність апаратури

Визначення оптимального часу тривання та режимів технологічних тренувальних прогонів. С. В. Ленков, В. В. Зубарев, Т. І. Лавренова, Г. Т. Тарієлашвілі, З. А. Фішер (32)

Оптимізація операцій сортування у виробництві компонентів електронних пристроїв Л. П. Вершиніна (34)

## Матеріали для компонентів

Механізми керованого утворення структури поверхні шарів Pd – Ag при опроміненні  $\alpha$ -частками. С. П. Костенко (36)Низькотемпературний ізотермічний метод хлоридної епітаксії  $\text{In}_{1-x}\text{Ga}_x\text{As}$ . С. К. Губа (40)  
Вплив концентрації компонентів та пор на електроопір склокераміки. М. В. Дмитрієв (43)

## Симпозіуми. Конференції. Виставки

ТЕЛЕКОМ-98: зупинитись, оглянути-ся. С. П. Костенко (48)

## Депоновані рукописи

Технологія локальної ізоляції активних елементів великих інтегральних схем. С. П. Новосядлий (22)

Геттерування домішок та дефектів у системній технології мікроелектроніки ВІС. С. П. Новосядлий (39)

## CONTENT

## The CIS scientific centers

Charkov state technical university of radioelectronics (3)

## The technical policy

The possibilities of unified EHF micro-electronic subunit. V. F. Vysotsky, Ju. N. Kornienko, A. S. Nazarov (7)

## Designing. Engineering

The determination of allowable values of materials characteristics of designing of REE. A. G. Shajko-Shajkovsky (12)

## The computer-aided design system

The use of EEsof company Touchstone and Academy program package during designing SHF components and devices. A. M. Leybman (14)

## The provision of equipment heat conditions

The designing of heat radiators for IC with jet impact air cooling. Ju. E. Spokoyny, V. E. Trofimov, G. V. Olibash (17)

The mathematical simulation of transfer process for carbonic acid sublimation cooler. V. M. Zaslavsky (20)

## Load-carrying structures

The calculation procedure of linear dimension chains of load-carrying constructions of radio-electronic facilities (REF). A. A. Efimenko, V. B. Tkachenko (23)

## The processes

The thermosonic boiling soft of interconnection with gold wire on copper die-attach preforms. V. A. Emelyanov, V. L. Lanin, V. F. Lastochkina (28)

The modernization of EM-559BM pictures generator. A. V. Lopatkin, V. I. Loshchilova (31)

## The quality and reliability of equipment

The determination of rational duration of process training runs of REE. S. V. Lenkov, V. V. Zubarev, N. I. Lavrenova, G. T. Tarielashvily, Z. A. Fisher (32)

The optimization of grading operation and reliability in production of electronic devices components. Verшинina L. P. (34)

## Materials for components

The mechanism of Pd – Ag structure predetermined formation at surface layers during  $\alpha$ -particle irradiation. S. P. Kostenko (36)The low temperature isothermic method of chloride epitaxia of  $\text{In}_{1-x}\text{Ga}_x\text{As}$ . S. K. Guba (40)

The influence of components and pores concentration on glass ceramics electrical resistance. M. V. Dmitriev (43)

## Symposiums. Conferences. Exhibitions

TELEKOM-98: to come to a stop, to look round. S. P. Kostenko (48)

## The deposited manuscripts

The technology of local insulation of LSIC active elements. S. P. Novosiadly (22)

Impurities and defects gettering in system technology of LSIC microelectronics. S. P. Novosiadly (39)

Уважаемый читатель!

В этом номере Вы увидите рубрику «Симпозіуми. Конференції. Виставки», рубрику, которую в различной форме журнал вел и в прошлые годы, и это закономерно. Ведь строго говоря, и сам-то журнал — не что иное, как заочная конференция, где трибуна конференц-зала — страницы журнала, с которых автор говорит своим коллегам то, что хочет сказать.

Вместе с тем любой журнал, обладая своими специфическими достоинствами, не может соперничать с конференцией, которая позволяет живое общение «в режиме реального времени»...

Этот номер журнала объявляет о предстоящей варшавской конференции (может быть, она заинтересует кого-то из читателей), рассказывает о киевской выставке-конференции «ТЕЛЕКОМ-98» и слегка касается программы симпозіума, прошедшего в Сан-Франциско.

Уважаемый читатель! Конференции — это и обмен информацией, это и путь к партнерству, важному и сегодня, и всегда. Редакция приглашает Вас сделать эту рубрику журнала постоянной и насыщенной. Конференции, которые пройдут завтра, их тематика; конференции, которые прошли вчера, их ценность, — это интересно, это нужно. Пишите нам.