

ТЕХНОЛОГИЯ  
И  
КОНСТРУИРОВАНИЕ  
В  
ЭЛЕКТРОННОЙ  
АППАРАТУРЕ

2006 № 3 (63)

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ

Год издания 30-й

Год регистрации 1992

Регистрационный номер  
КВ 2092 от 07.06.96 г.

Зарегистрирован в ВАК по разделам  
“Физико-математические науки”,  
“Технические науки”

Реферируется  
в Украинском РЖ “Джерело” (г. Киев)  
и в Реферативном журнале ВИНИТИ  
(г. Москва)

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР  
К.т.н. В. М. Чмиль

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

К.т.н. Н. М. Вакив  
Д.т.н. В. Н. Годованюк  
К.т.н. А. А. Дацковский  
Д.т.н. Л. С. Лутченков  
Д.т.н. В. П. Малахов  
Д.ф.-м.н. В. Ф. Мачулин  
В. А. Мингалёв  
Е. А. Тихонова

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Д.т.н. А. А. Ащеулов  
Д.т.н. В. В. Баранов  
Д.ф.-м.н. А. Е. Беляев,  
зам. гл. редактора  
К.т.н. Э. Н. Глушеченко,  
зам. гл. редактора  
Д.т.н. В. Т. Дейнеца  
Д.ф.-м.н. В. А. Дроздов  
К.т.н. И. Н. Еримичой,  
зам. гл. редактора  
К.т.н. А. А. Ефименко,  
ответственный секретарь  
Д.ф.-м.н. Г. П. Ковтун  
Л. М. Лейдерман  
Д.т.н. С. Ю. Лузин  
К.т.н. И. Л. Михеева  
К.т.н. Ю. Е. Николаенко  
Д.ф.-м.н. В. В. Новиков  
К.т.н. В. В. Рюхтин  
Д.ф.-м.н. П. В. Серба  
Д.ф.-м.н. О. И. Шпотюк

УЧРЕДИТЕЛИ

Институт физики полупроводников  
им. В. Е. Лашкарёва,  
Научно-производственное  
предприятие «Сатурн»,  
Одесский национальный  
политехнический университет,  
Редакция журнала «ТКЭА»

Техническая политика

Светоизлучающие диоды белого света: состояние и основные тенденции развития. *Струхляк Н. Я., Заячук Д. М., Круковский С. И., Босый В. И.* 3

Электронные средства: исследования, разработки

Разработка и исследование газового лазера для телекоммуникационных систем. *Бондарчук Я. М.* 12

Пьезокерамические электроакустические преобразователи мембранного типа. *Спиридонов Н. А., Гусакова Л. Г., Кременев О. Г., Спиридонов В. Н.* 14

Устройство для управления шаговым двигателем на ПЛИС. *Вычужанин В. В.* 17

Техника сверхвысоких частот

Высокостабильный СВЧ генераторный модуль для быстродействующих систем. *Плаксин С. В., Соколовский И. И., Погорелая Л. М.* 21

Широкополосные трансформаторы для интегральных схем в технологии LTCC. *Глубоков А. А., Бондарь Д. Б., Шелковников Б. Н.* 26

Вопросы приборостроения

Газоанализаторы на основе пористого карбида кремния. *Московченко Н. Н., Светличный А. М.* 32

Измерение влияния магнитного поля на термо-эдс в тонких пленках без создания градиента температур. *Каранетьян Г. Я., Катаев В. Ф.* 35

Новые волоконно-оптические зонды для абсорбционного анализа. *Денисов Н. А.* 37

Функциональная микро- и нанoeлектроника

Исследование примесного фотоэффекта в двухбарьерных  $p-n-t$  структурах. *Ёдгорова Д. М., Ашрапов Ф. М.* 40

Обеспечение тепловых режимов

Конденсор тепловой трубы на основе лазерного рефрижератора. *Механцев Е. Б., Замков Е. Т., Палий А. В.* 48

Технологические процессы и оборудование

Обобщенный теоретический подход к анализу газофазных процессов эпитаксии. *Воронин В. А., Губа С. К., Сиверс В. Н.* 50

Современная инфракрасная термография в контроле и диагностике оборудования. *Стевич З., Райчич-Вуясинович М., Антич Д. В., Дамнянович З.* 56

Материалы электроники

Исследование собственных и примесных точечных дефектов в сапфировых подложках люминесцентными методами. *Блецкан Д. И., Лукьянчук А. Р., Пекар Я. М.* 59

Библиография

Новые книги 64, 2-я стр. обл.  
В портфеле редакции 11, 49

Выставки. Конференции 25, 64, 3-я и 4-я стр. обл.

## ЗМІСТ

**Технічна політика**

Світловипромінюючі діоди білого світла: стан та основні тенденції розвитку. *Струхляк Н. Я., Заячук Д. М., Круковський С. І., Босий В. І.* (3)

**Електронні засоби: дослідження, розробки**

Розробка та дослідження газового лазера для телекомунікаційних систем. *Я. М. Бондарчук* (12)

П'єзокерамічні електроакустичні перетворювачі мембранного типу. *Спиридонов М. А., Гусакова Л. Г., Кременев О. Г., Спиридонов В. М.* (14)

Прилад для управління кроковим двигуном на основі ПЛІС. *Вичужанін В. В.* (17)

**Техніка надвисоких частот**

Високостабільний НВЧ генераторний модуль для швидкодіючих систем. *Плаксін С. В., Соколовський І. І., Погорелая Л. М.* (21)

Широкосмугові трансформатори для інтегральних схем в технології LTCC. *Глубоков О. А., Бондар Д. Б., Шелковников Б. М.* (26)

**Питання приладобудування**

Газоаналізатори на основі пористого карбиду кремнія. *Московченко М. М., Светличний О. М.* (32)

Вимірювання впливу магнітного поля на термо-едс в тонких плівках без створення градієнта температур. *Карапетьян Г. Я., Катаєв В. Ф.* (35)

Нові волоконно-оптичні зонди для абсорбційного аналізу. *Денисов М. О.* (37)

**Функціональна мікро- та наноелектроніка**

Дослідження домішкового фотоэффекту в двохбар'єрних  $p-n-t$ -структурах. *Йодгорова Д. М., Ашрапов Ф. М.* (40)

**Забезпечення теплових режимів**

Конденсор теплової труби на основі лазерного рефрижератора. *Механцев С. Б., Замков Є. Т., Палій А. В.* (48)

**Технологічні процеси та обладнання**

Узагальнений теоретичний підхід до аналізу газозафазних процесів епітаксії. *Воронін В. О., Губа С. К., Сіверс В. М.* (50)

Сучасна інфрачервона термографія в контролі та діагностиці обладнання. *Стевич З., Райчич-Вуясінович М., Антич Д. В., Дамнянович З.* (56)

**Матеріали електроніки**

Дослідження власних та домішкових точкових дефектів в сапфірових підкладках люмінесцентними методами. *Блецкан Д. І., Лук'янчук О. Р., Пекар Я. М.* (59)

## CONTENT

**Technical polytic**

White light emitting diod: situation and progress trend. *Struhljak N. Ja., Zajachuk D. M., Krakovsky S. I., Bosyi V. I.* (3)

**Electronic means: investigations, development**

Development and research of gas laser for telecommunications. *Bondarchouk Ya. M.* (12)

The membrane piezoceramic electroacoustic transducers. *Spiridonov N. A., Gusakova L. G., Kremenev O. G., Spiridonov V. N.* (14)

The device for management of the step-by-step engine on the programmed logic integrated circuit. *Vichuzhanin V. V.* (17)

**Microwave engineering**

The higt stable microwave generator module for hige-speed systems. *Plaksin S. V., Sokolovskij I. I., Pogorelaja L. M.* (21)

Broadband transformers for ICs in LTCC technology. *Glubokov A. A., Bondar D. B., Shelkovnikov B. N.* (26)

**The questions of instrument making**

Gas sensors based on porous silicon carbide. *Moskovchenko N. N., Svetlichny A. M.* (32)

Measurement of the influence of the magnetic field on the thermo electromotive force in mikro and nano semiconductor films without creation of temperature gradient. *Kataev V. F., Karapetyan G. Ya.* (35)

Novel fiber optic probes for absorption analysis. *Denisov N. A.* (37)

**The functional micro- and nanoelectronics**

Research impurity of a photoeffect in two-barrier  $p-n-t$ -structures. *Yodgorova D. M., Ashrapov F. M.* (40)

**Ensuring of thermal modes**

Condenser of a thermal pipe based on of a laser refrigerator. *Mekhsantsev E. B., Zamkov A. V., Paliy A. V.* (48)

**Technological processes and development**

Common theoretical approach to the gas phase epitaxy processes. *Voronin V. O., Guba S. K., Sivers V. N.* (50)

Modern IR thermography in control and diagnostic of equipment. *Stevich Z., Raichich-Vujasinovich M., Antich D. V., Damn'novich Z.* (56)

**Materials of electronics**

Study proper and doped point defects in sapphire substrates by luminescence methods. *Bletskan D. I., Lukyanchuk A. R., Pekar Ya. M.* (59)

Юбилейный 30-й год издания "ТКЭА" — это повод еще раз оглянуться назад.

В "мирное" время как-то не приходит в голову задаваться вопросом, нужен ли журнал. Сколько существует наука, столько существуют и средства обмена информацией.

К середине 1990-х применительно к отраслевым научно-техническим изданиям радиоэлектроники вопрос этот и поставила, и разрешила сама жизнь: по мере углубления промышленного кризиса издания исчезали. Это было естественно и поэтому неизбежно. Снявши голову, по волосам не плачут...

Тогда редакция, вопреки логике жизни, решила все же задать этот вопрос — нужен ли журнал — непосредственно предприятиям. Редакция получила тогда десятки писем. Севастопольское КБ радиосвязи оценило усилия редакции как героические. Директор одного из московских НИИ по телефону признался, что редакционное письмо лежит у него на столе как немой укор... Редакция вдруг осознала, что сам факт сохранения журнала, сам факт, что люди работают и пишут в журнал, кого-то подбадривает, в кого-то вселяет надежду...

На просьбу оказать журналу остро необходимую тогда финансовую поддержку откликнулись НТЦ "Элси" (Киев), ПО "Нептун" и ПТП "Гранит" (Одесса), КБ "Днепровское" (Днепропетровск), НТЦ "Элифом" (Москва), КБТЭМ (г. Минск), НПО "Хартрон" (Харьков), КБ "Проминь" (Тернополь). В 1995 г. был создан первый Редакционный совет журнала, куда вошли Ю. А. Аверкин, В. А. Бомко, Е. В. Гаврилюк, Е. Г. Исак, В. М. Леонтьев, А. Г. Лысенко, А. В. Мисюра, Е. А. Морзаков, Е. А. Пархоменко, Р. С. Сагателян, И. А. Тарасенко, А. Н. Цепляев, Ю. Е. Самарин. А в 1996 г. журнал взяло под свое крыло одесское ПО "Нептун".

Последующие годы, несмотря на их драматичность, показали, что предприятия, поддерживавшие журнал, не ошиблись: журнал нужен. Надеемся, что и Вы, уважаемый Читатель, того же мнения.