

Բ Ա Ն Բ Ե Ր

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ԱԶԳԱՅԻՆ ՊՈԼԻՏԵԽՆԻԿԱԿԱՆ
ՀԱՄԱԼՍԱՐԱՆԻ

ՏԵԴԵԿԱՏԿԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ,
ԷԼԵԿՏՐՈՆԻԿԱ, ՌԱԴԻՈՏԵԽՆԻԿԱ

№ 2

Երևան 2018

В Е С Т Н И К

НАЦИОНАЛЬНОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА АРМЕНИИ

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ,
ЭЛЕКТРОНИКА, РАДИОТЕХНИКА**

№ 2

Ереван 2018

PROCEEDINGS

OF NATIONAL POLYTECHNIC UNIVERSITY
OF ARMENIA

**INFORMATION TECHNOLOGIES,
ELECTRONICS, RADIO ENGINEERING**

№ 2

Yerevan 2018

Հանդեսը հրատարակվում է 1998 թվականից

Բանբերի խմբագրական խորհուրդ. Յու. Լ. Սարգսյան (գլխավոր խմբագիր, տ.գ.դ.), Ա.Խ. Գրիգորյան (գլխավոր խմբագրի տեղակալ, տ.գ.դ.), Ա.Գ. Ավետիսյան (պատասխանատու քարտուղար, տ.գ.դ.), Ա.Գ. Աղբալյան (տ.գ.դ.), Մ.Ք. Բաղդասարյան (տ.գ.դ.), Ն.Բ. Կնյազյան (տ.գ.դ.), Ո.Ջ. Մարուխյան (տ.գ.թ.), Ա.Հ. Սիմոնյան (տ.գ.դ.)

Հանդեսի խմբագրական խորհուրդ. Ա.Հ. Սիմոնյան (հանդեսի գլխավոր խմբագիր, տ.գ.դ.), Վ.Շ. Մելիքյան (հանդեսի գլխավոր խմբագրի տեղակալ, տ.գ.դ.), Մ.Գ. Խաչատրյան (հանդեսի պատասխանատու քարտուղար, տ.գ.թ.), Ա.Հ. Առաքելյան (տ.գ.դ.), Ա.Շ. Բալասանյան (տ.գ.դ.), Վ.Վ. Բունիատյան (տ.գ.դ.), Ա.Վ. Գավրիլով (ՌԴ, տ.գ.դ.), Օ.Ն. Գասպարյան (տ.գ.դ.), Վ.Ս. Ջավրիլով (Ֆ-մ.գ.դ.), Ա.Խ. Խուդավերդյան (տ.գ.դ.), Վ.Ի. Հահանով (Ուկրաինա, տ.գ.դ.), Վ.Մ. Հարությունյան (Ֆ-մ.գ.դ.), Ա.Գ. Դուրյան (Ֆ-մ.գ.դ.), Թ.Ա. Նալչաճյան (տ.գ.դ.), Օ.Վ. Պետրոսյան (տ.գ.դ.), Օ.Վ. Ստուկաչ (ՌԴ, տ.գ.դ.), Ռ.Ռ. Վարդանյան (տ.գ.դ.)

Խմբագիրներ՝ Ժ.Ս. Սեյրանյան, Հ.Յ. Պետրոսյան, Հ.Ջ. Ղազարյան

© Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարան (ՀԱՊՀ), «Ճարտարագետ»
հրատարակչություն, հասցեն՝ 0009, Երևան, Տերյան 105, ՀԱՊՀ innovative.polytechnic.am

Журнал издается с 1998г.

Редакционная коллегия Вестника: Ю.Л. Саркисян (главный редактор, д.т.н.), А.Х. Григорян (зам. главного редактора, д.т.н.), А.Г. Аветисян (ответственный секретарь, д.т.н.), С.Г. Агбальян (д.т.н.), М.К. Багдасарян (д.т.н.), Н.Б. Князян (д.т.н.), В.З. Марухян (к.т.н.), С.О. Симонян (д.т.н.)

Редакционная коллегия журнала: С.О. Симонян (главный редактор журнала, д.т.н.), В.Ш. Меликян (зам. главного редактора журнала, д.т.н.), М.Г. Хачатрян (ответственный секретарь журнала, к.т.н.), А.А. Аракелян (д.т.н.), В.М. Арутюнян (д.ф.-м.н.), С.Ш. Баласанян (д.т.н.), В.В. Буниатян (д.т.н.), Р.Р. Варданян (д.т.н.), С.В. Гаврилов (РФ, д.т.н.), О.Н. Гаспарян (д.т.н.), А.Г. Гулян (д.ф.-м.н.), В.С. Захарян (д.ф.-м.н.), Т.А. Налчаджян (д.т.н.), О.А. Петросян (д.т.н.), О.В. Стукач (РФ, д.т.н.), В.И. Хаханов (Украина, д.т.н.), С.Х. Худавердян (д.т.н.)

Редакторы: Ж.С. Сейранян, А.Ц. Петросян, А.З. Казарян

© Издательство Национального политехнического университета Армении (НПУА) “Чартарагет”,
адрес редакции: 0009, Ереван, ул. Тéryан 105, НПУА, innovative.polytechnic.am

The journal has been published since 1998

Editorial Council of Proceedings: Yu.L. Sargsyan (editor-in-chief, doctor of tech. sciences), A.Kh. Grigoryan (vice-editor-in-chief, doctor of tech. sciences), A.G. Avetisyan (responsible secretary, doctor of tech. sciences), S.G. Aghbalyan (doctor of tech. sciences), M.K. Baghdasaryan (doctor of tech. sciences), N.B. Knyazyan (doctor of tech. sciences), V.Z. Marukhyan (cand. of tech. sci.), S.H. Simonyan (doctor of tech. sciences)

Editorial Council of the journal: S.H. Simonyan (Editor-in-chief of the Journal, doctor of tech. sciences), V.Sh. Melikyan (vice-editor of the Journal, doctor of tech. sciences), M.G. Khachatryan (responsible secretary of the Journal, cand. of tech. sci.), A.H. Arakelyan (doctor of tech. sciences), S.Sh. Balasanyan (doctor of tech. sciences), V.V. Buniatyan (doctor of tech. sciences), O.N. Gasparyan (doctor of tech. sciences), S.V. Gavrilo (RF, doctor of tech. sciences), A.G. Ghulyan (doctor of phys.-math. sciences), V.I. Hahanov (Ukraine, doctor of tech. sciences), V.M. Harutyunyan (doctor of phys.-math. sciences), S.Kh. Khudaverdyan (doctor of tech. sciences), T.A. Nalchajyan (doctor of tech. sciences), O.H. Petrosyan (doctor of tech. sciences), O.V. Stoukach (RF, doctor of tech. sciences), R.R. Vardanyan (doctor of tech. sciences), V.S. Zakaryan (doctor of phys.-math. sciences)

Editors: Zh. S. Seyranyan, H.Ts. Petrosyan, H.Z. Ghazaryan

© National Polytechnic University of Armenia (NPUA) “Tchartaraget” Publishing House
Address: 0009, Yerevan, 105 Teryan str., NPUA, innovative.polytechnic.am

ԲՈՎԱՆ ԴԱԿՈՒԹՅՈՒՆ

Խմբագրի կողմից	6
	<u>ՏԵՂԵԿԱՏՎԱԿԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱՆԵՐ</u>
Սիմոնյան Ա.Հ., Պապոյան Հ.Ս.	
Սիլվեստրի տիպի $\frac{dX(t)}{dt} = A(t) \cdot X(t) + X(t) \cdot B(t), X(t_0) = fix$ դինամիկ միապարամետրական մատրիցային հավասարումների լուծման վերաբերյալ	9
Աբրոյան Ն.Հ.	
Նեյրոնային և բայեսյան ցանցերի համեմատումը իրական ժամանակի տվյալների դասակարգման դեպքում	21
Կիրակոսյան Գ.Հ., Մարգարյան Վ.Վ., Մելքոնյան Վ.Ս., Կիրակոսյան Լ.Գ.	
Առավելագույն հզորության կետին հետևող սարքավորման մոդելավորումը և սիմուլյացիան ցանցային PV համակարգի դեպքում	30
	<u>ԷԼԵԿՏՐՈՆԻԿԱ</u>
Մամիկոնյան Բ.Մ., Մելիքյան Թ.Ա.	
Լարումով կառավարվող հոսանքի էլեկտրոնային աղբյուրների կառուցման սկզբունքները	41
Պետրոսյան Օ.Հ., Ավետիսյան Զ.Մ., Մարտիրոսյան Ա.Ռ.	
Համաժամիչ սխեմաներում մետակայունության հայտնաբերման մեթոդ	56
Հարությունյան Ա.Գ.	
Ինտեգրալ սխեմաների շղթաների երկարությունների մոդելավորումը տարրերի տեղաբաշխման փուլում	67
	<u>ՈԱԴԻՈՏԵԽՆԻԿԱ</u>
Սաֆին Ռ.Տ.	
Տեսադիտարկումների համակարգերի հետազոտման ստենդի օգտագործման ոլորտի որոշումը	78
Բաղդասարյան Հ.Ա.	
Գերչափ ալիքատարների շարժական միակցումներով միլիմետրային ալիքների հաղորդագծի նախագծումը	87
Թանթուշյան Ա.Մ.	
Անալոգային մոդուլացումների դասակարգման ալգորիթմը	95
Հայրապետյան Ա.Կ.	
Հաղորդչում թրթռոցների վրա ծերացման ազդեցության նվազարկումը	103
Հեղինակների ցուցակ	111
Հոդվածների ձևավորման կանոններ	114

СОДЕРЖАНИЕ

<i>От редактора</i>	7
<u>ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</u>	
Симонян С.О., Папоян О.С.	
К решению динамических однопараметрических матричных уравнений типа Сильвестра $\frac{dX(t)}{dt} = A(t) \cdot X(t) + X(t) \cdot B(t), X(t_0) = fix$	9
Аброян Н.О.	
Сравнение нейронных и байесовских сетей для классификации данных реального времени	21
Киракосян Г.Г., Маргарян В.В., Мелконян В.С., Киракосян Л.Г.	
Моделирование и симуляция следящей установки за точкой максимальной мощности для сетевой PV системы	30
<u>ЭЛЕКТРОНИКА</u>	
Мамиконян Б.М., Меликян Т.А.	
Принципы построения электронных источников тока, управляемых напряжением	41
Петросян О.А., Аветисян З.М., Мартиросян А.Р.	
Метод обнаружения метастабильности в синхронизаторах	56
Арутюнян А.Г.	
Моделирование длин цепей интегральных схем на этапе размещения элементов	67
<u>РАДИОТЕХНИКА</u>	
Сафин Р.Т.	
Определение областей применения стенда по исследованию систем видеонаблюдения	78
Багдасарян А.А.	
Подвижная линия передачи миллиметровых волн для антенных измерений по ближнему полю	87
Тантушян А.М.	
Алгоритм классификации аналоговых модуляций	95
Айрапетян А.К.	
Уменьшение воздействия старения на вибрации в передатчике	103
<i>Список авторов</i>	112
<i>Правила оформления статей</i>	115

CONTENTS

Editorial	8
<u>INFORMATION TECHNOLOGIES</u>	
Simonyan S.H., Papoyan H.S.	
To the Solution of Dynamic One-Parametric Silvester-Type Matrix Equations	9
$\frac{dX(t)}{dt} = A(t) \cdot X(t) + X(t) \cdot B(t), X(t_0) = fix$	
Abroyan N.H.	21
Comparison of Neural and Bayesian Networks for Real-Time Data Classification	
Kirakosyan G.H., Margaryan V.V., Melkonyan V.S., Kirakosyan L.G.	30
Modeling and Simulation of MPPT for the Grid-Connected PV System	
<u>ELECTRONICS</u>	
Mamikonyan B.M., Melikyan T.A.	41
The Principles of Constructing Voltage-controlled Electronic Current Sources	
Petrosyan O.H., Avetisyan Z.M., Martirosyan A.R.	56
The Metastability Detection Method in Synchronizers	
Harutyunyan A.G.	67
Modeling the Length of the Chains of Integrated Circuits at the Stage of Cell Placement	
<u>RADIO ENGINEERING</u>	
Safin R.T.	78
Defining the Application Fields of the Stand for Investigating the Video Monitoring Systems	
Baghdasaryan H.A.	87
Mobile Millimeter Wave Transmission Line for Near-field Antenna Measurements	
Tantushyan A.M.	95
An Algorithm for Analog Modulation Classification	
Hayrapetyan A.K.	103
Aging Impact Minimization on a Transmitter Jitter	
List of the Authors	113
Rules for preparing the articles	116

ԽՄԲԱԳՐԻ ԿՈՂՄԻՑ

Լրացավ Հայաստանի ազգային պոլիտեխնիկական համալսարանի «Մոդելավորում, օպտիմալացում, կառավարում» գիտական հանդեսի՝ 2012թ. նրա իրավահաջորդը հանդիսացող Բանբերի «Տեղեկատվական տեխնոլոգիաներ, էլեկտրոնիկա, ռադիոտեխնիկա» սերիայի ստեղծման 20 տարին:

Այս տարիների ընթացքում նշված հանդեսներում իրենց գիտական հետազոտությունների բազմաթիվ արդյունքներ են հրապարակել ոչ միայն պոլիտեխնիկականի պրոֆեսորները, դոցենտները, դասախոսներն ու ասպիրանտները, այլև հանրապետության մյուս բուհերի և այլ կազմակերպությունների բազմաթիվ աշխատակիցներ: Հանդեսը, իրավամբ, դարձել է հանրապետության այն առաջատար գիտական հարթակներից մեկը, որտեղ իրենց հետազոտությունների արդյունքներն են ներկայացրել ինչպես մեր հանրապետության, այնպես էլ արտերկրի մեծանուն գիտնականները:

Երկար ու բեղմնավոր ճանապարհ մաղթենք արդեն հանրահայտ դարձած հանդեսին, որպեսզի այն դառնա մեր ժողովրդի աննկուն կամքը, ապրելու և ստեղծագործելու լուսավոր ձգտումն արտահայտող ևս մեկ կարևորագույն օղակ՝ ի փառս մեր Հայրենիքի զարգացման և բարգավաճման:

*Սերիայի գլխավոր խմբագիր՝
պրոֆ. Ս.Հ. Սիմոնյան*

ОТ РЕДАКТОРА

Прошло 20 лет со дня основания научного журнала Национального политехнического университета Армении “Моделирование, оптимизация, управление” (с 2012 г. его преемника – серии “Информационные технологии, электроника, радиотехника” Вестника НПУА).

В течение этих лет в журнале публиковались результаты научных исследований не только профессоров, доцентов, преподавателей и аспирантов Политехника, но также и представителей ряда других республиканских вузов и организаций. Журнал действительно стал одной из тех ведущих научных площадок республики, на которых результатами своих исследований делились как отечественные, так и зарубежные видные ученые.

Пожелаем долгого и плодотворного пути этому авторитетному журналу, чтобы он стал важным звеном, выражающим национальный творческий дух, непоколебимую волю и просвещенное стремление жить и творить во имя развития и процветания нашей Родины.

*Главный редактор серии
проф. С.О. Симонян*

EDITORIAL

20 years have passed since the foundation of the scientific Journal of National Polytechnic University of Armenia “Modeling, Optimization, Management” and its successor (since 2012) “Proceedings of NPUA - Series Information Technologies, Electronics, Radio Engineering”.

For the past years, the results of scientific investigations of the Academy staff, post-graduate students of NPUA, and also the scientists of a number of other universities and research organizations of the republic have published their works in the journal. The Journal has actually become one of the leading scientific platforms of the republic, where the well-known local and foreign scientists have shared the results of their research.

We wish a long and fruitful path to this prestigious Journal, so that it could become another important link expressing the creative national spirit, unshakable will, and enlightened desire to live and contribute to the development and prosperity of our country.

*Editor-in-chief of the Journal
Prof. S.H. Simonyan*