

# Կարեն Մարտինի Ղամբարյան

☎ 23-11

✉ kgambaryan@ysu.am

## Ֆիզիկայի ինստիտուտ

Նյութագիտության և նախադասարանների ամբիոն  
Պրոֆեսոր

## Կրթություն

Հաստատություն	Երևանի պետական համալսարան
Ֆակուլտետ	Ռադիոֆիզիկա
Տարեթիվ	1976 - 1981
Աստիճան/կոչում	Դիպլոմավորված մասնագետ

## Գիտական աստիճան/կոչում

Հաստատություն	Երևանի պետական համալսարան
Տարեթիվ	2015
Աստիճան/կոչում	Պրոֆեսոր
Մասնագիտություն	Ֆիզիկամաթեմատիկական գիտություններ

Հաստատություն	Երևանի պետական համալսարան
Տարեթիվ	2013
Աստիճան/կոչում	Գիտությունների դոկտոր
Մասնագիտություն	Ֆիզիկամաթեմատիկական գիտություններ
Գիտական թեմա	ԿԻՍԱՀԱՂՈՐԴՉԱՅԻՆ ԷՊԻՏԱՔՍԻԱԼ ՆԱՆՈԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԵՎ ԴՐԱՆՑ ՀԻՄԱՆ ՎՐԱ ՄԻՋԻՆ ԵՆԹԱԿԱՐՄԻՐ ՏԻՐՈՒՅԹԻ ՖՈՏՈՆԴՐՈՒՆԻՉՆԵՐԻ ՍՏԵՂԾՈՒՄ ԵՎ ՀԵՏԱԶՈՏՈՒՄ

## Լեզուների իմացություն

English Русский

## Աշխատանքային փորձ

Հաստատություն	Երևանի պետական համալսարան, Ֆիզիկայի ինստիտուտ, Կիսահաղորդիչների ֆիզիկայի և միկրոէլեկտրոնիկայի ամբիոն
Ժամանակահատված	2019 մինչ օրս
Պաշտոն	Ամբիոնի վարիչ, Պրոֆեսոր

## Գիտական հետաքրքրություններ

- Կիսահաղորդիչների և կիսահաղորդչային սարքերի ֆիզիկա; Նյութագիտություն; Կիսահաղորդչային տեխնոլոգիա; Բարակ թաղանթների աճեցման տեխնոլոգիա; Ենթակարմիր տիրույթի կիսահաղորդչային էլեկտրոնիկա և ճարտարագիտություն; Ջերմաֆոտովոլտաիկ փոխակերպիչներ; Նանոտեխնոլոգիա; Նանո

## Միջազգային կոնֆերանսների և սեմինարների մասնակցություն

<b>16/07/2023 - 20/07/2023</b>	Վերականգնող էներգիայի համաշխարհային կոնգրես - 2023 Կուալա Լումպուր Մալայզիա
<b>22/08/2017 - 24/08/2017</b>	European Advanced Materials Congress (EAMC-2017) Stockholm Շվեդիա
<b>10/06/2019 - 12/06/2019</b>	5th Global Congress & Expo on Materials Science & Engineering (GCEMSE-2019) Osaka Ճապոնիա
<b>31/08/2020 - 04/09/2020</b>	The 28th Condensed Matter General Conference (Condensed Matter Divisions of the Spanish Royal Physics Society and the European Physical Society) Madrid Իսպանիա
<b>21/07/2021 - 25/07/2021</b>	World Renewable Energy Congress (WREC-2020) Lisbon Պորտուգալիա

## Անդամակցություն

<b>Հաստատություն</b>	Fellow of the International Association of Advanced Materials
<b>Ժամանակահատված</b>	2020 մինչ օրս
<b>Հաստատություն</b>	“World Renewable Energy Network and Council (WREN/WREC)”
<b>Ժամանակահատված</b>	1998 մինչ օրս
<b>Հաստատություն</b>	“Asia-Pacific Chemical, Biological and Environmental Engineering Society (APCBEEES)”
<b>Ժամանակահատված</b>	2011 մինչ օրս
<b>Հաստատություն</b>	Member of the “International Association of Academy of Sciences” (MAAN, Moscow) Scientific Council on “Functional materials for electronics”
<b>Ժամանակահատված</b>	2017 մինչ օրս

## Պետական մրցանակներ և պատվավոր կոչումներ

2023 Վերականգնող էներգիայի համաշխարհային ցանցի պիոներ մրցանակ

2017 International Association of Advanced Materials (IAAM) Gold Medal

2019 Երևանի պետական համալսարանի ոսկե մեդալ

## Հրատարակումներ

Հոդված

### **Energy level alignment of confined hole states in $\text{InAs}_{1-x-y}\text{Sb}_x\text{Py}$ asymmetric double quantum dots for single-photon energy up- and downconversion**

Karen M. Gambaryan, Owen Ernst, Torsten Boeck, Oliver Marquardt

Applied Physics Letters 2025 061102

Հոդված

### **In(AsSbP) Graded Composition Quantum Dots, Quantum Rings and Quantum Dot Molecules**

Karen Gambaryan, Oliver Marquardt, Lilit Yeranyan, Torsten Boeck

Physics of Quantum Rings (NanoScience and Technology) 2025 235-275

Հոդված

### **Miscibility Gaps Analysis for BN-Si-C Ternary Material System**

L. S. Yeranyan, A. V. Margaryan, K. M. Gambaryan

Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2024 91-96

Հոդված

### **Photoconductive Cells Based on Type-II Conical Quantum Dots for Thermophotovoltaic and Other Mid-infrared Applications**

Karen M. Gambaryan

Transition Towards a Carbon Free Future: Selected Papers from the World Renewable Energy Congress (WREC) 2023

2024 31-37

Հոդված

### **Near-Infrared Optoelectronic Non-Invasive Sensing Technology for Glucose Concentration Monitoring in Liquid Solutions**

K. Gambaryan, M. Sahakyan, G. Manukyan

Armenian Journal of Physics 2024 101-109

Հոդված

### **Energy level alignment of confined hole states in $\text{InAs}_{1-x-y}\text{Sb}_x\text{Py}$ double quantum dots**

Karen M. Gambaryan, Owen Ernst, Torsten Boeck, Oliver Marquardt

Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (Leibniz-Institut im Forschungsverbund, Berlin e.V.), Proceedings (Preprint)

2023 1-8

Հոդված

### **Nano-Scale Architecture of Quantum-Size Structures at the Growth From Quaternary In-As-Sb-P Liquid Phase on InAs(100) Substrate**

K. M. Gambaryan

Հոդված

**Нано-архитектура квантооразмерных структур при выращивании из четырехкомпонентной In-As-Sb-P жидкой фазы на подложке InAs(100)**

К. М. Гамбарян

Известия НАН РА. Физика (Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2022 212–233

---

Հոդված

**ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ МИКРО- И НАНОСТРУКТУР СОСТАВА InAsSbP ПРИ ЗАРОДЫШЕОБРАЗОВАНИИ ИЗ ЖИДКОЙ ФАЗЫ**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի, Հարությունյան Վլադիմիր Միխայիլի

Известия НАН РА. Физика (Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2021 208-217

---

Հոդված

**Geometric Features and Numerical Analysis of InAsSbP Composition Micro- and Nanostructures Shape Transformation at Nucleation from Liquid Phase**

K. M. Gambaryan, V. M. Aroutiounian

Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2021 133–138

---

Հոդված

**Nucleation Chronology and Electronic Properties of InAs<sub>1-x-y</sub>Sb<sub>x</sub>Py Graded Composition Quantum Dots Grown on an InAs(100) Substrate**

Karen M. Gambaryan, Torsten Boeck, Achim Trampert, Oliver Marquardt

ACS Applied Electronic Materials 2020 646-650

---

Հոդված

**Micro- and nano-scale engineering and structures shape architecture at nucleation from In-As-Sb-P composition liquid phase on an InAs(100) surface**

Karen M. Gambaryan, Marquardt Oliver, Boeck Torsten, Trampert Achim

Proceedings (Preprint) of Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (Leibniz-Institut im Forschungsverbund, Berlin e.V.) 2020 2775(1-22)

---

Հոդված

**CdTe-ZnTe-HgTe Material System: Solid Solutions Miscibility Analysis**

K. M. Gambaryan, V. M. Aroutiounian, A. K. Simonyan, M. K. Gambaryan

Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2020 334–338

---

Հոդված

**МАТЕРИАЛЬНАЯ СИСТЕМА CdTe-ZnTe-HgTe: АНАЛИЗ СМЕШИВАЕМОСТИ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ**

К.М. ГАМБАРЯН, В.М. АРУТЮНЯН, А.К. СИМОНЯН, М.К. ГАМБАРЯН

Известия НАН РА. Физика (Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2020 519–526

---

Հոդված

## **Nanostructured P-N Junctions and Photoconductive Cells for Thermal Energy Conversion**

Karen M. Gambaryan, Vladimir M. Aroutiounian, Martin K. Gambaryan

Innovative Renewable Energy: Sustainable Energy Development and Innovation 2020 47-51

---

Հոդված

### **Nucleation chronology and electronic properties of InAsSbP graded composition quantum dots grown on InAs(100) substrate**

Karen M. Gambaryan, Torsten Boeck, Achim Trampert, Oliver Marquardt

Proceedings (Preprint) of Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (Leibniz-Institut im Forschungsverbund, Berlin e.V.)

2019 1-10

---

Հոդված

### **МЕХАНИЗМ ЗАРОДЫШЕОБРАЗОВАНИЯ И РАСЧЕТ ПОЛНОЙ ЭНЕРГИИ НАНОСТРУКТУР В МАТЕРИАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ CdTe-ZnTe-HgTe**

К.М. ГАМБАРЯН, В.М. АРУТЮНЯН, Г.А. АВETИСЯН, А.К. СИМОНЯН, М.К. ГАМБАРЯН

Известия НАН РА. Физика (Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2019

478-484

---

Հոդված

### **Nucleation Mechanism and Nanostructures Total Energy Calculation in CdTe-ZnTe-HgTe Material System**

K. M. Gambaryan, V. M. Aroutiounian, G. A. Avetisyan, A. K. Simonyan, M. K. Gambaryan

Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2019 351-355

---

Հոդված

### **Narrow bandgap quantum dot diode structures and photoresistors for thermo-photovoltaic and infrared applications**

Karen M. Gambaryan

Advanced Materials Letters 2018 112-115

---

Հոդված

### **Fabrication and Investigation of Photovoltaic Converters Based on Polycrystalline Silicon Grown on Borosilicate Glass**

K. M. Gambaryan, V. G. Harutyunyan, V. M. Aroutiounian, T. Boeck, R. Bansen, C. Ehlers

Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2018 351-357

---

Հոդված

### **Узкозонные фотодетекторы среднего инфракрасного диапазона на основе квантовых точек InAsSbP**

Հարությունյան Վ.Գ., Դամբարյան Վ.Մ., Հարությունյան Վ.Մ.

Известия НАН РА. Физика (Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2017

60-67

<http://www.flib.sci.am/eng/Fizika/Frame.html>

---

Հոդված

### **Narrow Bandgap Mid-Infrared Photodetectors Based on InAsSbP Quantum Dots**

K.M.Gambaryan, V.G.Harutyunyan, V.M.Aroutiounian

Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2017 43-48

<http://www.springer.com/physics/particle+and+nuclear+physics/journal/11958>

---

Հոդված

**Magnetoresistance Aharonov-Bohm (MAB) oscillations in elongated quantum dots**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի, Հարությունյան Վարդան Գագիկի,

Հարությունյան Վլադիմիր Միքայելի, Երանյան Լիլիթ Սուրենի

Journal of Physics: Conference Series 2017 012021

<http://iopscience.iop.org/journal/1742-6596>

---

Հոդված

**Magnetoresistance Aharonov-Bohm oscillations in oblate ellipsoidal quantum dots**

K.M.Gambaryan, V.G.Harutyunyan, V.M.Aroutiounian, L.S.Yeranyan

Вестник Российско-Армянского Университета: Физико-математические и естественные науки 2017

85-90

<http://science.rau.am/rus/50/701>

---

Հոդված

**Nanostructures Nucleation Features and Miscibility Analysis in Zinc-Blend and Wurtzite GaN-InN-AlN Material System**

A.K. Simonya, K.M. Gambaryan, V.M. Aroutiounian

Journal of Nanoscience and Technology 2017 253-255

<http://www.jacsdirectory.com/jnst>

---

Հոդված

**Growth features and nucleation mechanism of Ga<sub>1-x</sub>YIn<sub>x</sub>Al<sub>y</sub>N material system on GaN substrate**

Arpine K. Simonyan, Karen M. Gambaryan, Vladimir M. Aroutiounian

Advances in Nano Research 2017 303-311

---

Հոդված

**Silicon on glass grown from indium and tin solutions**

R. Bansen, C. Ehlers, T. Teubner, K. Böttcher, K. Gambaryan, J. Schmidtbauer, T. Boeck

Journal of Photonics for Energy 2016 025501 (10 pages)

<https://spie.org/publications/journals/journal-of-photonics-for-energy>

---

Հոդված

**The Growth and Characterization of InAsSbP Composition Semiconductor Epitaxial Strain-Induced Islands and Quantum Dots**

Հարությունյան Վ.Մ., Ղամբարյան Կ.Մ.

Հայաստանի ճարտարագիտական ակադեմիայի լրագեր 2016 96-103

---

Հոդված

**Competing nucleation of islands and nanopits in zinc-blend III-nitride quaternary material system**

K M Gambaryan, V M Aroutiounian, A.K. Simonyan, L S Yeranyan

Journal of Physics: Conference Series 2016 012009 (4 pages)

<http://iopscience.iop.org/journal/1742-6596>

---

Հոդված

**Investigation of InAsSbP quantum dot mid-infrared sensors**

V.G. Harutyunyan, K.M. Gambaryan, V.M. Aroutiounian, I.G. Harutyunyan

Journal of Sensors and Sensor Systems 2015 249-253

Հոդված

**Magnetoresistance and capacitance oscillations and hysteresis in type-II InAsSbP ellipsoidal quantum dots**

K.M. Gambaryan, V.G. Harutyunyan, V.M. Aroutiounian, Y. Ai, E. Ashalley, Z.M. Wang

Journal of Physics D: Applied Physics 2015 275302 (7pp)

<http://iopscience.iop.org/journal/0022-3727;jsessionid=38695B064D0A9864CCBDED1A...>

---

Հոդված

**InAsSbP Quantum Dot Mid-IR Photodetectors Operating at Room Temperature**

V.G. Harutyunyan, K.M. Gambaryan, V.M. Aroutiounian, I.G. Harutyunyan

INFRARED PHYSICS & TECHNOLOGY 2015 12-14

<http://www.journals.elsevier.com/infrared-physics-and-technology>

---

Ուսումնական ձեռնարկ

**ԿԻՍԱՀԱՂՈՂՉԱՅԻՆ ՆԱՆՈԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԱՃԵՑՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի

2015 59

---

Հոդված

**Strain-induced islands and nanostructures shape transition's chronology on InAs (100) surface**

K.M. Gambaryan, V.M. Aroutiounian, A.K. Simonyan, Y. Ai, E. Ashalley, Z.M. Wang

Advances in Nano Research 2014 211-217

<http://www.techno-press.org/?journal=anr&subpage=1>

---

Ուսումնական ձեռնարկ

**Կիսահաղորդչային էպիտաքսիալ թաղանթների աճեցման տեխնոլոգիական մեթոդները**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի

2008 42

---

Գիտաժողովի կյուբ

**Narrow bandgap quantum dot mid-infrared photodetectors**

V.G. Harutyunyan, K.M. Gambaryan, V.M. Aroutiounian

---

Գիտաժողովի կյուբ

**GaNAlN material system: nanostructures growth features and immiscibility analysis**

A.K. Simonyan, K.M. Gambaryan, V.M. Aroutiounian

---

Գիտաժողովի կյուբ

**Aharonov-Bohm oscillations in type-II InAsSbP ellipsoidal quantum dots**

K.M. Gambaryan, V.G. Harutyunyan, V.M. Aroutiounian, L.S. Yeranyan

---

Գիտաժողովի կյուբ

**Nanostructures Growth Features in GaInAlN Quasiternary Material System**

K.M. Gambaryan, A.K. Simonyan

---

Գիտաժողովի կյուբ

**Magnetoresistance Aharonov-Bohm oscillations in type-II InAsSbP ellipsoidal quantum dots**

Ղամբարյան Կ.Մ.

---

Գիտաժողովի նյութ

**Optoelectronic properties of InAsSbP quantum dot photoconductive cells**

Ղամբարյան Կարեն, Հարությունյան Վարդան, Հարությունյան Վլադիմիր

---

Գիտաժողովի նյութ

**Competing nucleation of islands and nanopits in zinc-blend and wurtzite GaN-InN-AlN quaternary material system**

Ղամբարյան Կարեն, Սիմոնյան Արփիլես, Բաղիյան Երան

---

Գիտաժողովի նյութ

**Narrow bandgap diode heterostructures and photoconductive cells with quantum dots for thermophotovoltaic and other mid-infrared applications**

Ղամբարյան Կ.Մ.

---

Գիտաժողովի նյութ

**Growth and Characterization of InAsSbP Composition Conic Quantum Dots**

Karen M. Gambaryan

---

Գիտաժողովի նյութ

**Nucleation chronology and electronic properties of In(As,Sb,P) graded-composition quantum dots**

Karen M. Gambaryan, Oliver Marquardt, Torsten Boeck, Achim Trampert

---

Արտոնագիր

**Метод выращивания полупроводниковых структур A3B5 из жидкой фазы**

Հարությունյան Կ.Մ., Գևորգյան Վ.Ա., Ղամբարյան Կ.Մ.

---

Արտոնագիր

**Метод электрожидкофазной эпитаксии**

Հարությունյան Կ.Մ., Գևորգյան Վ.Ա., Ղամբարյան Կ.Մ.

---

Արտոնագիր

**Հեղուկ ֆազից կիսահաղորդչային նանոկառուցվածքների աճեցման եղանակ**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի

---

Էլեկտրոնային նյութ

**Նանոէլեկտրոնային կառուցվածքների տեխնոլոգիա**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի

---

Գիտաժողովի նյութ

**Calculation of miscibility regions for BN-Si-C ternary solid solutions**

K.M. Gambaryan, L.S. Yeranyan, A.V. Margaryan

---

Գիտաժողովի նյութ

**Photoconductive Cells Based on Type-II Conical Quantum Dots for Thermo-Photovoltaic and Other Mid-Infrared Applications**

Karen Gambaryan

---

Գիտաժողովի նյութ

**Emerging Horizons in TCAD**

Karen Gambaryan

---

Արտոնագիր

**Optoelectronic nanostructure, radiation conversion processes and processes for the production of asymmetric double quantum dots**

Gambaryan Karen M., Marquardt Oliver

---

Գիտաժողովի նյութ

**Simulation of Electronic Properties of Volcano-Shaped Quantum Rings with Type-II Band Alignment**

L.S. Yeranyan, M.T. Sahakyan, K.M. Gambaryan

---