# Карен Мартинович Гамбарян

23-11
kgambaryan@ysu.am

**Институт физики**
Кафедра материаловедения и нанотехнологий
Профессор

**Институт физики**
Кафедра материаловедения и нанотехнологий
Профессор

**Научно-исследовательский институт физики**
Նյութագիտության և նանոտեխնոլոգիաների գիտական կենտրոն
Старший научный сотрудник

## Образование

| | |
|---|---|
| **Учреждение** | Ереванский государственный университет |
| **Факультет** | Радиофизики |
| **Дата** | 1976 - 1981 |
| **Степень / Звание** | Квалифицированный специалист |

## Ученое звание/Ученая степень

| | |
|---|---|
| **Учреждение** | Ереванский государственный университет |
| **Дата** | 2015 |
| **Степень / Звание** | Профессор |

| | |
|---|---|
| **Учреждение** | Ереванский государственный университет |
| **Дата** | 2013 |
| **Степень / Звание** | Доктор наук |
| **Научная тема** | ВЫРАЩИВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ЭПИТАКСИАЛЬНЫХ НАНОСТРУКТУР И ФОТОПРИЕМНИКОВ СРЕДНЕГО ИНФРАКРАСНОГО ДИАПАЗОНА НА ИХ ОСНОВЕ |

## Знание языков

English Русский

## Опыт работы

| | |
|---|---|
| **Учреждение** | Ереванский государственный университет, Институт Физики, Кафедра физики полупроводников и микроэлектроники |

| | |
|---|---|
| **Период времени** | 2019 до настоящего времени |
| **Звание/степень** | Заведующий кафедрой, Профессор |

## Участие в международных конференциях и семинарах

| | |
|---|---|
| **16/07/2023 - 20/07/2023** | World Renewable Energy Congress-XXII (WREC-XII)<br>Kuala Lumpur Convention Center<br>Малайзия |
| **22/08/2017 - 24/08/2017** | European Advanced Materials Congress (EAMC-2017)<br>Stockholm<br>Швеция |
| **10/06/2019 - 12/06/2019** | 5th Global Congress & Expo on Materials Science & Engineering (GCEMSE-2019)<br>Osaka<br>Япония |
| **31/08/2020 - 04/09/2020** | The 28th Condensed Matter General Conference (Condensed Matter Divisions of the Spanish Royal Physics Society and the European Physical Society)<br>Madrid<br>Испания |
| **21/07/2021 - 25/07/2021** | World Renewable Energy Congress (WREC-2020)<br>Lisbon<br>Португалия |

## Членство

| | |
|---|---|
| **Учреждение** | Fellow of the International Association of Advanced Materials |
| **Период времени** | 2020 до настоящего времени |
| **Учреждение** | “World Renewable Energy Network and Council (WREN/WREC)” |
| **Период времени** | 1998 до настоящего времени |
| **Учреждение** | “Asia-Pacific Chemical, Biological and Environmental Engineering Society (APCBEES)” |
| **Период времени** | 2011 до настоящего времени |
| **Учреждение** | Member of the “International Association of Academy of Sciences” (MAAN, Moscow)<br>Scientific Council on “Functional materials for electronics” |
| **Период времени** | 2017 до настоящего времени |

## Государственные награды и почетные звания

2023 World Renewable Energy Network Pioneer Award (2023)

2017 International Association of Advanced Materials (IAAM) Gold Medal

2019 Золотая медаль Ереванского государственного университета

## Публикации

*Статья*

**Energy level alignment of confined hole states in InAs1−x−ySbxPy 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

*Статья*

**In(AsSbP) Graded Composition Quantum Dots, Quantum Rings and Quantum Dot Molecules**
Karen Gambaryan, Oliver Marquardt, Lilit Yeranyan, Torsten Boeck

Nanoscience and technology 2025 235-275

*Конференция*

**Simulation of Electronic Properties of Volcano-Shaped Quantum Rings with Type-II Band Alignment**
L.S. Yeranyan, M.T. Sahakyan, K.M. Gambaryan

2025 58-59

https://ipr.sci.am/LP25/

*Статья*

**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

*Статья*

**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

*Статья*

**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

*Конференция*

**Emerging Horizons in TCAD**
Karen Gambaryan
2024 90-91

https://www.eda2.com/conferenceHome

*Патент*

**Optoelectronic nanostructure, radiation conversion processes and processes for the production of asymmetric double quantum dots**
Gambaryan Karen M., Marquardt Oliver

2024

---

*Статья*

**Energy level alignment of confined hole states in InAs1−x−ySbxPy 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

---

*Конференция*

**Photoconductive Cells Based on Type-II Conical Quantum Dots for Thermo-Photovoltaic and Other Mid-Infrared Applications**
Karen Gambaryan
2023 1

https://www.ukm.my/seri/upcoming-events/world-renewable-energy-congress-wrec-20...

---

*Конференция*

**Calculation of miscibility regions for BN-Si-C ternary solid solutions**
K.M. Gambaryan, L.S. Yeranyan, A.V. Margaryan

2023 46 - 47

https://ipr.sci.am/pl/conferences/archive.html

---

*Статья*

**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
Journal of Contemporary Physics (Armenian Academy of Sciences) 2022 146–159

---

*Статья*

**Нано-архитектура кванторазмерных структур при выращивании из четырехкомпонентной In–As–Sb–P жидкой фазы на подложке InAs(100)**
К. М. Гамбарян
Proceedings of NAS RA Physics 2022 212–233

---

*Статья*

**ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И ЧИСЛЕННЫЙ АНАЛИЗ ТРАНСФОРМАЦИИ ПОВЕРХНОСТИ МИКРО- И НАНОСТРУКТУР СОСТАВА InAsSbP ПРИ ЗАРОДЫШЕОБРАЗОВАНИИ ИЗ ЖИДКОЙ ФАЗЫ**
Ղամբարյան Կարեն Մարտինի, Հարությունյան Վլադիմիր Միխաիլի

Proceedings of NAS RA Physics 2021 208-217

---

*Статья*

**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

---

*Патент*

**Հեղուկ ֆազից կիսահաղորդչային նանոկառուցվածքների աճեցման եղանակ**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի

2021

---

*Статья*

**Nucleation Chronology and Electronic Properties of InAs1−x−ySbxPy 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

---

*Статья*

**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)

---

*Статья*

**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

---

*Статья*

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

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

Proceedings of NAS RA Physics 2020 519–526

---

*Статья*

**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

---

*Конференция*

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

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

2020 88

https://www.youtube.com/playlist?list=PLWIVj90xdDE9tMfI3wdVOIOTcUjlyQ1nj

---

*Статья*

**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

---

*Статья*

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

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

Proceedings of NAS RA Physics 2019 478–484

---

*Статья*

**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

---

*Конференция*

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

Karen M. Gambaryan

2019 51

https://scientificfederation.com/gcemse-2019/

---

*Статья*

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

Karen M. Gambaryan

Advanced Materials Letters 2018 112-115

---

*Статья*

**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

---

*Статья*

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

Հարությունյան Վ.Գ., Ղամբարյան Կ.Մ., Հարությունյան Վ.Մ.

Proceedings of NAS RA Physics 2017 60-67

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

---

*Статья*

**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

---

*Статья*

**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

---

*Статья*

**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

---

*Статья*

**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

---

*Статья*

**Growth features and nucleation mechanism of Ga1-x-yInxAlyN material system on GaN substrate**
Arpine K. Simonyan, Karen M. Gambaryan, Vladimir M. Aroutiounian

Advances in Nano Research 2017 303-311

---

*Конференция*

**Optoelectronic properties of InAsSbP quantum dot photoconductive cells**
Ղամբարյան Կարեն, Հարությունյան Վարդան, Հարությունյան Վլադիմիր

2017 23-26

---

*Конференция*

**Competing nucleation of islands and nanopits in zinc-blend and wurtzit GaN-InN-AlN quaternary material system**
Ղամբարյան Կարեն, Սիմոնյան Արփինե, Բաղիյան Երան

2017 19-22

---

*Конференция*

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

2017 15-16

---

*Статья*

**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

---

*Статья*

**The Growth and Characterization of InAsSbP Composition Semiconductor Epitaxial Strain-Induced Islands and Quantum Dots**
Հարությունյան Վ.Մ., Ղամբարյան Կ.Մ.

Հայաստանի ճարտարագիտական ակադեմիայի լրաբեր 2016 96-103

---

*Статья*

**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

---

*Конференция*

**Narrow bandgap quantum dot mid-infrared photodetectors**
V.G. Harutyunyan, K.M. Gambaryan, V.M. Aroutiounian

2016 19-20

---

*Конференция*

**Magnetoresistance Aharonov–Bohm oscillations in type-II InAsSbP ellipsoidal quantum dots**
Ղամբարյան Կ.Մ.

2016 160

---

*Статья*

**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

http://www.j-sens-sens-syst.net

---

*Статья*

**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...

---

*Статья*

**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

---

*Конференция*

**GaInAlN material system: nanostructures growth features and immiscibility analysis**
A.K. Simonyan, K.M. Gambaryan, V.M. Aroutiounian

2015 400

---

*Конференция*

**Aharonov-Bohm oscillations in type-II InAsSbP ellipsoidal quantum dots**
K.M. Gambaryan, V.G. Harutyunyan, V.M. Aroutiounian, L.S. Yeranyan

2015 17-19

---

*Конференция*

**Nanostructures Growth Features in GaInAlN Quasiternary Material System**
K.M. Gambaryan, A.K. Simonyan

2015 101-103

---

*Образовательный Руководство*

**КԻՍԱՀԱՂՈՐԴՉԱՅԻՆ ՆԱՆՈԿԱՌՈՒՑՎԱԾՔՆԵՐԻ ԱՃԵՑՄԱՆ ՏԵԽՆՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ՄԵԹՈԴՆԵՐԸ**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի

2015 59

---

*Статья*

**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

---

*Образовательный Руководство*

**Կիսահաղորդչային էպիտաքսիալ թաղանթների աճեցման տեխնոլոգիական մեթոդները**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի

2008 42

---

*Патент*

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

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

1990

---

*Патент*

**Метод электрожидкофазной эпитаксии**

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

1985

---