

# Карен Мартинович Гамбарян

☎ 23-11

✉ kgambaryan@ysu.am

## Институт физики

Кафедра физики полупроводников и микроэлектроники  
Заведующий кафедрой, профессор

## 🎓 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
Специальность	Физико-математические науки

Учреждение	Ереванский государственный университет
Дата	2013
Степень / Звание	Доктор наук
Специальность	Физико-математические науки
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

## 🔍 Научные интересы

- Физика полупроводников и полупроводниковых приборов; Материаловедение; Технология полупроводников; Технология выращивания тонких пленок; ИК полупроводниковая электроника и технология; Термо-фотовольтаические преобразователи; Нанотехнология; Наноэлектрони



## Участие в международных конференциях и семинарах

<b>16/07/2023 - 20/07/2023</b>	World Renewable Energy Congress-XXII (WREC-XII) Kuala Lumpur Convention Center Малайзия
<b>22/08/2017 - 24/08/2017</b>	European Advanced Materials Congress (EAMC-2017) Stockholm Швеция
<b>10/06/2019 - 12/06/2019</b>	5th Global Congress & Expo on Materials Science & Engineering (GCEMSE-2019) Osaka Япония
<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 Испания
<b>21/07/2021 - 25/07/2021</b>	World Renewable Energy Congress (WREC-2020) Lisbon Португалия



## Членство

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

### 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

### 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

### Energy level alignment of confined hole states in InAs<sub>1-x-y</sub>Sb<sub>x</sub>Py double quantum dots

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

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

2023 1-8

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

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

212-233

Статья

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

Դաժբարյան Կարեն Մարտիրոսի, Հարությունյան Վլադիմիր Միխայիլի

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

---

Статья

**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

---

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 Weierstra-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

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

---

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 Weierstra-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

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

---

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., Ղափարյան 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>

---

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**

Ղափարյան Վարեն 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 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

---

*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 Վ.Մ.

Հայաստանի ճարտարագիտական ակադեմիայի լրագրեր 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>

---

*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>

---

Образовательный Руководство

ԿԻՍԱՀԱՂՈՐԴԱՅԻՆ 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

---

Конференция

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

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

---

Конференция

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

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

---

Конференция

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

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

---

Конференция

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

K.M. Gambaryan, A.K. Simonyan

---

Конференция

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

Ղամբարյան Կ.Մ.

---

Конференция

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

Ղամբարյան Կարեն, Հարությունյան Վարդան, Հարությունյան Վլադիմիր

---

Конференция

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

Ղամբարյան Կարեն, Սիմոնյան Արփինե, Բաղիյան Երան

---

Конференция

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

Ղամբարյան Կ.Մ.

---

*Конференция*

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

Karen M. Gambaryan

---

*Конференция*

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

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

---

*Патент*

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

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

---

*Патент*

**Метод электрожидкофазной эпитаксии**

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

---

*Патент*

**Հեղուկ ֆազից կիսահաղորդչային նանկառուցվածքների աճեցման եղանակ**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի

---

*Электронный материал*

**Նանոէլեկտրոնային կառուցվածքների տեխնոլոգիա**

Ղամբարյան Կարեն Մարտինի

---

*Конференция*

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

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

---

*Конференция*

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

Karen Gambaryan

---

*Конференция*

**Emerging Horizons in TCAD**

Karen Gambaryan

---