

KAZIMZADƏ AYDIN HƏSƏN oğlu

AMEA-nın müxbir üzvü, fizika-riyaziyyat elmləri doktoru, professor
BDU-nun Elm və innovasiyalar üzrə prorektor

İş telefonu: +(994) 12 538 15 54

e-mail: bsu_aydin@yahoo.com



QISA BİOQRAFİK MƏLUMAT

1950-cı il avqustun 8-də Naxçıvan Muxtar respublikasının Ordubad şəhərində anadan olub.
1967-cü ildə 1 saylı Ordubad şəhər orta məktəbini qızıl medalla bitirib.

Evlidir. İki oğlu, bir qızı var.

TƏHSİLİ, ELMİ DƏRƏCƏSİ VƏ ELMİ ADLARI

Ali təhsillidir. 1972-ci ildə Bakı Dövlət Universitetinin fizika fakültəsini bitirib.

1975-ci ildə «InSe və GaSe monokristallarında tarazlıqda olmayan elektron prosesləri» mövzusunda namizədlik dissertasiyası müdafiə edərək 01.04.10-Yarımqeçiricilər və dielektriklər fizikası ixtisası üzrə fizika-riyaziyyat elmləri namizədi adını alıb.

1987-ci ildə «A3B6-tipli layvari birləşmələrin elektron xassələri və onlar əsasında heterokontaklar» mövzusunda doktorluq dissertasiyası müdafiə edərək 01.04.10-Yarımqeçiricilər və dielektriklər fizikası ixtisası üzrə fizika-riyaziyyat elmləri doktoru adını alıb.

1988-ci ildən professordur.

2014-cü ildə AMEA-nın müxbir üzvü seçilmişdir.

ƏMƏK FƏALİYYƏTİ

1972 AMEA-nın Fizika İnstitutu, laborant

1976-1979 Bakı Dövlət Universitetinin Yarımqeçiricilər fizikası kafedrasının assistenti

1979-1986 Bakı Dövlət Universitetinin Yarımqeçiricilər fizikası kafedrasının baş müəllimi

1986-1988 Bakı Dövlət Universitetinin Yarımqeçiricilər fizikası kafedrasının dosenti

1988-1996 Bakı Dövlət Universitetinin Yarımqeçiricilər fizikası kafedrasının professoru

1996-2011 Bakı Dövlət Universitetinin Yarımqeçiricilər fizikası kafedrasının müdiri

2011-ci ildən Bakı Dövlət Universitetinin Elm və innovasiyalar üzrə prorektoru

2002-2011 Təhsil Nazirliyində Dünya Bankının təhsil üzrə məsləhətçisi

Apardığı dərslər: Ümumi fizika; Fizikanın müasir problemləri; Yarımqeçiricilər fizikası; Yarımqeçirici cihazlar

290 elmi məqalənin müəllifidir, 1 Elmi ixtiranın müəllifidir.

Yetişdirdiyi elmlər doktorlarının sayı – 1

Yetişdirdiyi elmlər namizədlərinin sayı – 9

Elmi yenilikləri: İlk dəfə olaraq kristallik maddələrdə anomal fotoqeçiricilik və elektrik sahəsi ilə induksiyanmış aşqar fotoqeçiriciliyi hadisələrini müşahidə etmiş, yarımqeçiricilərdə Oje rekombinasiyanın yeni mexanizmini təklif etmişdir. Laylı quruluşa malik olan kristallarda keçiriciliyin anomal böyük anizotropluğuğunun səbəbini aydınlaşdırmış və yüksək optik həyəcanlaşma halında Anderson keçidinin yeni növünü müşahidə etmişdir. Müstəvi və həcmi qəfəslərdə Mott keçidinin kriteriyalarını müəyyən etmişdir. Sendviç fotorezistorlarda fotoqeçiriciliyin gücləndirilməsi üçün yeni mexanizm təklif etmişdir.

Mükafatları:

1976 – Elm və Texnika sahəsində Respublika Komsomol mükafatı Laureatı

1993 – Beynəlxalq Elm Fondu, Soros mükafatı

FƏXRİ ADLARI

2009 Əməkdar elm xadimi

TƏDQIQAT SAHƏSİ

Yarımkəçiricilər fizikası: bircins və qeyri-bircins yarımkəçiricilərin elektrik, fotoelektrik, optik və lüminessensiya xassələri.

Yarımkəçirici cihazlar: metal-yarımkəçirici kontaktları, homo- və heteroqəçidlər.

Metal – dielektrik qəçidləri.

Axma nəzəriyyəsi.

Qarşılıqlı təsirlərin birləşdirilməsi.

Müəllim hazırlığı və kurikulum sahəsində təhsil islahatları.

BEYNƏLXALQ SEMİNAR, SİMPOZİUM VƏ KONFRANSLARDA İŞTİRAKI

2006, XIX Mejdunarodnaya Nauchno-Texniçeskaya konferençiya po fotoelektronike i priboram noçnoqo videniya, Moskva.

2006, TPE-06 3 rd Intern.Conference on Technical and Physical Problems in Power Engineering, Ankara, Turkiye.

2003, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France.

2011 Beynəlxalq Elmi konfrans - EXPO-17, Kazaxıstan, Aktau səhəri.

2017, 2018 Gəncə. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 94-cü ildönümünə həsr olunmuş “Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri Beynəlxalq Elmi Konfrans

SEÇİLMİŞ ƏSƏRLƏRİ

1. В.М.Салманов, **А.Г.Кязым-заде**, АГ.Мохтари, В.Дадашова, А.А.Агаева. Электрлюминесценция и фототриггерный эффект в монокристаллах твердых растворов GaS_xSe_{1-x} Физика и техника полупроводников, том 42, вып.5, 2008 (Баку) стр.532-535
2. Salmanov V.M., **А.Г.Кязым-заде**, А.А.Агаева, АГ.Мохтари. Фотопроводимость монокристаллов GaSe при высоких уровнях оптического возбуждения. Неорганические материалы, том 44, №4, 2008 стр. 1-5
3. Salmanov V.M., **Kyazym-zade**, А.Г. А.А.Salmanova А.М.Alieva R.Z.Ibaeva- Photoconductivity and Luminescence in GaSe Crystals at High Levels of Optical Excitation. Institute of National Academy of Sciences, Azerbaijan, 2009 səh.289-292
4. Salmanov V.M., **А.Г.Кязым-заде**, М.А.Джафаров - Фотоэлектрические преобразователи солнечной энергии CdTe/CdS/CdZnS. Beynəlxalq konfrans, Kazaxıstan, Aktau şəh.20-22 yanvar, 2011 expo-17, səh.40-45
5. Салманов В.М., **Кязым-заде А.Г.**, Алиев И.М., Салманова А.А., Гусейнов А.Г., Р.М.Мамедов- Влияние анизотропии и нелинейного поглощения на фотопроводимость кристаллов GaSe при лазерном возбуждении АМЕА-nın xəbərləri fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası, fizika və astronomiya 2014 №2, səh.10-15
6. Салманов В.М., **Кязым-заде А.Г.**, Гусейнов А.Г., Гасанова Л.Г. Оптические нелинейности в кристаллах GaSe и InSe при лазерном возбуждении Оптика и спектроскопия, 2014, том 116, № 4, с.130-133
7. В.М.Салманов, **А.Г.Кязым-заде**, В.М.Салманов, А.Г.Гусейнов, А.А. Салманова,

- Р.М.Мамедов, А.А.Джавадзаде - Просветление в области экситонного резонанса в слоистых кристаллах GaSe . Оптика и спектроскопия, 2014, том 117, № 3,
8. В.М.Салманов, **Кязым-заде А.Г.** М.А.Джафаров Гусейнов А.Г. Мамедов Р.М. А.Х.Динчер. Структура, оптические люминесцентные свойства наночастиц GaSe. Журнал «Российские нанотехнологии», 2015, т.10 № 9-10 с.794-801
 9. **А.Н.Кязым-заде** ,М.Karabulur, A.Dincher, V.M.Salmanov, M.A.Dzhafarov , A.H.Huseynov, R.M.Mamedov. Structure, optikal and luminescent properties of GaSe and InSe nanoparticles. International Journal of Current Research.USA 2015, v.7, №7, pp.18321-18327.
 10. Е.М.Гогаев, **А.Г.Кязым-заде**, V.M.Salmanov, A.H.Huseynov, U.S.Abdurahmanova, R.M.Mamedov. Elektrical and photoelectric properties of crystal InGaTe₂. Physical Science International Journal v.8, (2):XX-XX, 2015,pp. 1-8.
 11. **А.Г.Кязым-заде** ,V.M.Salmanov, A.H.Huseynov, A.A. Salmanova, I.M.Aliev, H.I. Aliev R.M.Mamedov. The Study of Recombination Centers in GaSe Crystals by Laser Radiation. Journal of Qafqaz University- Physics. Baku, 2015, v.5, №1, p.55-61.
 12. **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г. Гусейнов, Р.М. Мамедов. Нелинейное поглощение в кристаллах Cu₃Ga₅Se₉ при лазерном возбуждении. BDU-nun xəbərləri, fizika-riyaziyyat elmləri seriyası, 2015 №2, s.121-128
 13. **А.Г.Кязым-заде**, М.Карабулур , А.Х.Динчер, В.М.Салманов, М.А.Джафаров А.Г.Гусейнов , Р.М.Мəmmədov, А.М.Алиева. Электрические и оптические свойства наночастиц InSe. АМЕА Хəбərləri, Fizika- texnika və riyaziyyat elmləri seriyası, 2015, №5, s. 100-108.
 14. **А.Г.Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.М. Гусейнов, А.А. Салманова, А.Х. Динчер ,Р.М. Мамедов. Высакоеэнергетическое излучение в области сплошного спектра тонких пленок GaSe под действием лазерного излучения. Inst.yaradılmasının 10 illiyinə həsr olunmuş “Opto-.nanoelektronika, kondensə olunmuş mühit və yüksək enerjilər fizikası” IX respublika elmi konf. 25-26 dekabr,2015 səh.29-31
 15. А.Г. Гусейнов, **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, Л.Г. Гасанова, А.З. Мамедов. Особенности люминесценции и фотопроводимости слоистых кристаллов Cu₃In₅S₉ под действием лазерного излучения. Оптика и Спектроскопия, 2016, т.121, №6, с.966-969
 16. **А.Г.Кязым-заде** , Karabulur M A.H.Dincer, V.M.Salmanov, A..G.Guseinov, R.M.Mamedov, A.A.Salmanov. Peculiarities photoluminescence spectra and photoconductivity of GaSe crystals and nanoparticles. Journal of Qafqaz University-Physics, volume 4, № 1, 2016. pp.59-67
 17. Ə.H.Hüseynov ,**А.Н.Казимзаде**,V.M.Salmanov, R.M.Məmmədov, А.Ə.Salmanova İ.M.Əliyev, А.Х.Динчер. GaSe < Dy > nazik təbəqələrin və nanozərrəciklərinin alınması və optik xassələri. АМЕА-nın xəbərləri, fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası, fizika və astronomiya 2016, № 5, səh.36-42
 18. **А.Г.Кязым-заде**, В.М.Салманов, М.А.Джафаров, А.А.Салманова, Р.С.Джафарли. Фотоэлектрические преобразователи солнечной энергии CdTe/CdS/CdZnS. BDU xəbərləri, Fizika-riyaziyyat elmləri seriyası. 2016,№2,səh.1-14
 19. **А.Н Казым-заде**, V.M .Salmanov, Ə.H. Hüseynov , А.А .Salmanova , İ.M Əliyev, R.M. Məmmədov. Nanohissəcikli GaSe nazik təbəqələrinin elektrooptik xassələri. Fizikanın aktual problemləri. XI Respublika Elmi Konfransı, 22 dekabr 2016 , səh.81-84
 20. **А.Г.Кязым-заде**, V.M.Salmanov, А.Г.Гусейнов, R.M. Mamedov, А.А. Salmanova, F. Sh. Ahmedova. Nonlinear optical and quanta-dimensional effects in monoselenide of gallium and indium. Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics , 2017, 8(5), p.1-7
 21. **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г.Гусейнов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, Ф.Ш. Ахмедова. Особенности оптического поглощение и фотопроводимости моноселенида индия при лазерном возбуждении. Известия ВУЗов, Томск, Ноябрь-

декабрь 2017

22. А.Г. Гусейнов, **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, Л.Г. Гасанова, А.З. Магомедов. Особенности люминесценции и фотопроводимости слоистых кристаллов $Cu_3In_2S_9$ под действием лазерного излучения. Оптика и Спектроскопия, 2017, т.121, №6, с.966-969
- 23 **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г. Гусейнов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, И.М.Алиев, Ф.Ш.Ахмедова. Сверхбыстрые фототоки в моноселениде индия при лазерном возбуждении. Gəncə Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 94-cü ildönümünə həsr olunmuş “Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri Beynəlxalq Elmi Konfrans” 04-05 may 2017, səh.163-165
24. **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г. Гусейнов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, И.М.Алиев, Ф.М. Ахмедова. Материалы и элементы квантовой электроники на основе соединений A^3B^6 . Gəncə Dövlət Universiteti Beynəlxalq Elmi Konfrans 04-05 may 2018, səh.60-63

KİTABLAR

1. А.О.Мehrabov, **А.Н.Казымзаде**, Р.Т.Қəndilov. Тədris proqramının və prosesinin тəşkilinin metodik prinsipləri (rus dilində), Baku, 2007.
2. **А.Н.Казымзаде**, V.M.Salmanov, A.A.Salmanova, L.H.Həsənova, Yarımkeçirici opto və fotoelektronika dərs vəsaiti, Bakı Universiteti” nəşriyyatı, 2013,256 səh.
3. **Кязым-заде А.Г.**Салманов В.М.Джафаров М.А. Гусейнов А.Г.Мамедов Р.М.Практикум по физике полупроводников dərs vəsaiti, Bakı “Müəllimi” nəşriyyatı, 2013,434 səh.
4. **А.Н.Казымзаде**,V.M.Salmanov, A.Z.Abasova, M.Ə.Cəfərov, Ə.H.Hüseynov, L.H.,Həsənova, R.M.Məmmədov, S.Ə.Cahangirova, Ə.Z.Məhəmmədov Yarımkeçiricilər üzrə Praktikum dərs vəsaiti, Bakı “Müəllimi” nəşriyyatı, 2013,404 səh.
5. **А.Н.Казымзаде**, V.M.Salmanov, Ə.H.Hüseynov, M.Ə.Cəfərov, L.H.Həsənova, R.M.Məmmədov – Yarımkeçiricilər fizikasından məsələlər. dərs vəsaiti, “Müəllim nəşriyyatı” Bakı-2014.
6. **А.Г.Кязым-заде**, В.М.Салманов А.А.Салманова. Современные проблемы физики dərs vəsaiti, “Ляман Няшрийят Полиграфия” Bakı-2016.406 стр.
7. **А.Н.Казымзаде**, V.M.Salmanov. Fizikanın müsir problemləri (mühazirələrin qısa icmalı).dərs vəsaiti.”Ləman nəşriyyat Poliqrafiya” 2016

DÖVLƏT VƏ BEYNƏLXALQ PROQRAM VƏ QRANTLAR

- 2002 Dünya Bankının «Pedaqoji təhsil/Vüəllim hazırlığı» üzrə Təhsil İslahatı Layihəsi, 3769 Az, Bakı, Azərbaycan
- 2003 Dünya Bankının və Təhsilin İnkişafı Mərkəzinin (ABS) «Müəllimlərin peşəkarlıq səviyyəsinin inkişaf etdirilməsi» üzrə Təhsil İslahatı Layihəsi, 3769 Az, Bakı, Azərbaycan
- 2005 Dünya Bankının «Fasiləsiz pedaqoji təhsil və müəllim hazırlığının konsepsiya və strategiyası» üzrə Təhsil İslahatı Layihəsi, 3769 Az-CS-IS-044, Bakı, Azərbaycan
- 2006 Dünya Bankının ««Təhsilin əsasları» fənni üzrə kurrikulum və dərslinin hazırlanması» Təhsil İslahatı Layihəsi, 3769 Az-CS-IS-044, Bakı, Azərbaycan
- 2008 YUNİSEF-in «İbtidai sinif müəllimlərinin hazırlığı üzrə Çərçivə kurrikulumunun təftişi» Təhsil İslahatı Layihəsi, Bakı, Azərbaycan
- 2009-2011 Dünya Bankının «Əlavə təhsilin müasirləşdirilməsi» Təhsil İslahatı Layihəsi, 3769 Az Bakı, Azərbaycan

2018-2019-Layihənin adı: Laylı quruluşlu A^3B^6 və $A_3^1B_5^3C_9^6$ tipli nanometr qalınlıqlı kristallar əsasında fotoelektrik çeviriciləri.

Qeydiyyat nömrəsi: EİF/MQM/Elm-Təhsil-1-2016-1 (26)-71/01/1

Айдын Гасан оглы Кязым-заде

Доктор физико-математических наук, профессор
Проректор по науке и инновации БГУ
Рабочий телефон: +(994)12 538 15 54
mail: bsu_aydin@yahoo.com



Е-

КРАТКИЕ БИОГРАФИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

Родился 8 августа 1950 г. в г.Ордубад Нахичеванской Автономной Республики.
В 1967 г. окончил среднюю школу № 1 г.Ордубад с золотой медалью.
Женат. Имеет 2 сыновей и 1 дочь.

ОБРАЗОВАНИЕ И УЧЁНАЯ СТЕПЕНЬ. АКАДЕМИЧЕСКИЙ СТАТУС

Образование высшее. В1972 г. окончил физический факультет Бакинского Государственного Университета
В 1975 г. защитил кандидатскую диссертацию по теме «Неравновесные электронные процессы в монокристаллах InSe и GaSe» и получил ученую степень кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 –физика полупроводников и диэлектриков
В 1987 г. защитил докторскую диссертацию по теме «Электронные свойства слоистых соединений типа АЗВ6 и гетероконтакты на их основе» и получил ученую степень доктора физико-математических наук по специальности 01.04.10 –физика полупроводников и диэлектриков
Является профессором с 1988 г.
С 2014-года избран членом-корреспондентом НАНА

ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

1972 Институт Физики НАНА, лаборант
1976-1979 Ассистент кафедры физики полупроводников Бакинского Государственного Университета
1979-1986 Старший преподаватель кафедры физики полупроводников Бакинского Государственного Университета
1986-1988 Доцент кафедры физики полупроводников Бакинского Государственного Университета
1988-1996 Профессор кафедры физики полупроводников Бакинского Государственного Университета
1996 - 2011Заведующий кафедрой физики полупроводников Бакинского Государственного Университета
2011 Проректор по науке и инновации Бакинского Государственного Университета
2002-2011 Национальный консультант Всемирного Банка по образованию, Министерство Образования Азербайджана
Преподает предметы: Общая физика; проблемы современной физики; физика полупроводников.
Является автором 290 научных работ
Число подготовленных докторов наук – 1
Число подготовленных кандидатов наук – 9
Научные новизны: Впервые обнаружил аномальную фотопроводимость и

индуцированную электрическим полем примесную фотопроводимость в кристаллических веществах, предложил новый механизм Оже-рекомбинации в полупроводниках. Выяснил причину аномально большой анизотропии проводимости и обнаружил новый вид перехода Андерсона в кристаллах со слоистой структурой. Определил критерии перехода Мота в плоских и объемных решетках. Предложил новый механизм усиления фоточувствительности в сэндвич фоторезисторах.

Премии:

1976 - Лауреат Премии Ленинского Комсомола Республики в области науки и техники, Баку, Азербайджан

1993 – Всемирный Научный Фонд, Премия Сороса

Почетные звания

2009 Заслуженный деятель науки

ОБЪЕКТ ИССЛЕДОВАНИЯ

Физика полупроводников: Электрические, фотоэлектрические, оптические и люминесцентные свойства однородных и неоднородных полупроводников.

Полупроводниковые приборы: контакты металл-полупроводник, гомо- и гетеропереходы.

Переходы металл-диэлектрик.

Теория протекания.

Объединение фундаментальных взаимодействий.

Образовательная реформа в области куррикулума и подготовки преподавателей.

УЧАСТИЕ НА МЕЖДУНАРОДНЫХ СЕМИНАРАХ, СИМПОЗИУМАХ И КОНФЕРЕНЦИЯХ

2006, XIX Международная научно-техническая конференция по фотоэлектронике и приборам ночного видения, Москва.

2006, TPE-06 3 rd Intern.Conference on Technical and Physical Problems in Power Engineering, Ankara, Turkey.

2003, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France.

2011 Beynəlxalq Elmi konfrans - EXPO-17, Kazaxistan, Aktau səhəri.

2017, 2018 Gəncə. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 94-cü ildönümünə həsr olunmuş “Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri Beynəlxalq Elmi Konfrans

ИЗБРАННЫЕ СТАТЬИ

1. В.М.Салманов, **А.Г.Кязым-заде**, АГ.Мохтари, В.Дадашова, А.А.Агаева

Электр люминесценция и фототриггерный эффект в монокристаллах твердых растворов GaS_xSe_{1-x} Физика и техника полупроводников, том 42, вып.5, 2008 (Баку) стр.532-535

2. Salmanov V.M., **А.Г.Кязым-заде**, А.А.Агаева, АГ.Мохтари

Фотопроводимость монокристаллов GaSe при высоких уровнях оптического возбуждения. Неорганические материалы, том 44, №4, 2008 стр. 1-5

3. Salmanov V.M., **Kyazym-zade**, A.G. A.A.Salmanova A.M.Alieva R.Z.Ibaeva- Photoconductivity and Luminescence in GaSe Crystals at High Level s of Optical Excitation. institute of, National Academy of Sciences, Azerbaijan, 2009 səh.289-292

4. Salmanov V.M., **А.Г.Кязым-заде**, М.А.Джафаров - Фотоэлектрические преобразователи солнечной энергии CdTe/CdS/CdZnS. *Beynəlxalq konfrans , Kazaxistan, Aktau şəh.*20-22 yanvar,2011 expo-17, səh.40-45
5. Салманов В.М., **Кязым-заде А.Г.**, Алиев И.М., Салманова А.А., Гусейнов А.Г., Р.М.Мамедов - Влияние анизотропии и нелинейного поглощения на фотопроводимость кристаллов GaSe при лазерном возбуждении АМЕА-nın xəbərləri fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası, fizika və astronomiya 2014 №2, səh.10-15
6. Салманов В.М., **Кязым-заде А.Г.**, Гусейнов А.Г., Гасанова Л.Г. Оптические нелинейности в кристаллах GaSe и InSe при лазерном возбуждении Оптика и спектроскопия, 2014, том 116, № 4, с.130-133
7. В.М.Салманов, **А.Г.Кязым-заде**, В.М.Салманов, А.Г.Гусейнов, А.А. Салманова, Р.М.Мамедов, А.А.Джавадзаде - Просветление в области экситонного резонанса в слоистых кристаллах GaSe . Оптика и спектроскопия, 2014, том 117, № 3,
8. В.М.Салманов, **Кязым-заде А.Г.** М.А.Джафаров Гусейнов А.Г. Мамедов Р.М. А.Х.Динчер. Структура, оптические люминесцентные свойства наночастиц GaSe. Журнал «Российские нанотехнологии», 2015, т.10 № 9-10 с.794-801
9. **А.Н.Кязым-заде** ,М.Karabulur, A.Dincher, V.M.Salmanov, M.A.Dzhafarov , А.Н.Хусейнов, R.M.Mamedov. Structure, optikal and luminescent properties of GaSe and InSe nanoparticles. International Journal of Current Research.USA 2015, v.7, №7, pp.18321-18327.
10. E.M.Gojayev, **A.G.Kyazym-zade**, V.M.Salmanov, A.H.Huseynov, U.S.Abdurahmanova, R.M.Mamedov. Elektrical and photoelectric properties of crystal InGaTe₂. Physical Science International Journal v.8, (2):XX-XX, 2015,pp. 1-8.
11. **A.G.Kyazym-zade** ,V.M.Salmanov, A.H.Huseynov, A.A. Salmanova, I.M.Aliev, H.I. Aliev R.M.Mamedov. The Stugy of Recombination Centers in GaSe Crystals by Laser Radiation. Journal of Qafqaz University- Physics. Baku, 2015, v.5, №1, p.55-61.
12. **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г. Гусейнов, Р.М. Мамедов. Нелинейное поглощение в кристаллах Cu₃Ga₅Se₉ при лазерном возбуждении. BDU-nun xəbərləri, fizika-riyaziyyat elmləri seriyası, 2015 №2, s.121-128
13. **А.Г.Кязым-заде**, М.Карабулур , А.Х.Динчер, В.М.Салманов, М.А.Джафаров А.Г.Гусейнов , Р.М.Мəmmədov, А.М.Алиева. Электрические и оптические свойства наночастиц InSe. АМЕА Хəbərləri, Fizika- texnika və riyaziyyat elmləri seriyası, 2015, №5, s. 100-108.
14. **А.Г.Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.М. Гусейнов, А.А. Салманова, А.Х. Динчер ,Р.М. Мамедов. Высокoэнергетическое излучение в области сплошного спектра тонких пленок GaSe под действием лазерного излучения. Inst.yaradılmasının 10 illiyinə həsr olunmuş “Opto-,nanoelektronika, kondensə olunmuş mühit və yüksək enerjilər fizikası” IX respublika elmi konf. 25-26 dekabr,2015 səh.29-31
15. А.Г. Гусейнов, **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, Л.Г. Гасанова, А.З. Мамедов. Особенности люминесценции и фотопроводимости слоистых кристаллов Cu₃In₅S₉ под действием лазерного излучения. Оптика и Спектроскопия, 2016, т.121, №6, с.966-969
16. **A.G.Kyazm-zade** , Karabulur M A.H.Dincer, V.M.Salmanov, A..G.Guseinov, R.M.Mamedov, A.A.Salmanov. Peculiarities photoluminescence spectra and photoconductivity of GaSe crystals and nanoparticles. Journal of Qafqaz University-Physics, volume 4, № 1, 2016. pp.59-67
17. Ə.H.Hüseynov ,**А.Н.Казимзадə**,V.M.Salmanov, R.M.Məmmədov, А.Ə.Salmanova İ.M.Əliyev, А.Х.Динчер. GaSe < Dy > nazik təbəqələrin və nanozərrəciklərinin alınması və optik xassələri. АМЕА-nın xəbərləri, fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası, fizika və astronomiya 2016, № 5, səh.36-42

18. **А.Г.Кязым-заде**, В.М.Салманов, М.А.Джафаров, А.А.Салманова, Р.С.Джафарли. Фотоэлектрические преобразователи солнечной энергии *CdTe/CdS/CdZnS*. BDU xəbərləri, Fizika-riyaziyyat elmləri seriyası. 2016, №2, səh. 1-14
19. **А.Н.Казым-задə**, V.M.Salmanov, Ə.Н. Hüseynov, A.A.Salmanova, İ.M.Əliyev, R.M.Məmmədov. Nanohissəcikli GaSe nazik təbəqələrinin elektrooptik xassələri. Fizikanın aktual problemləri. XI Respublika Elmi Konfransı, 22 dekabr 2016, səh.81-84
20. **А.Г.Кязым-заде**, V.M.Salmanov, A.G.Huseynov, R.M. Mamedov, A.A. Salmanova, F. Sh. Ahmedova. Nonlinear optical and quanta-dimensional effects in monoselenide of gallium and indium. *Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics*, 2017, 8(5), p.1-7
21. **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г.Гусейнов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, Ф.Ш. Ахмедова. Особенности оптического поглощение и фотопроводимости моноселенида индия при лазерном возбуждении. Известия ВУЗов, Томск, Ноябрь-декабрь 2017
22. А.Г. Гусейнов, **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, Л.Г. Гасанова, А.З. Магомедов. Особенности люминесценции и фотопроводимости слоистых кристаллов $Cu_3In_3S_9$ под действием лазерного излучения. Оптика и Спектроскопия, 2017, т.121, №6, с.966-969
- 23 **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г. Гусейнов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, И.М.Алиев, Ф.Ш.Ахмедова. Сверхбыстрые фототоки в моноселениде индия при лазерном возбуждении. Gəncə. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 94-cü ildönümünə həsr olunmuş “Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri Beynəlxalq Elmi Konfrans”04-05 may 2017, səh.163-165
24. **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г. Гусейнов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, И.М.Алиев, Ф.М. Ахмедова. Материалы и элементы квантовой электроники на основе соединений A^3B^6 . Gəncə Dövlət Universiteti Beynəlxalq Elmi Konfrans 04-05 may 2018, səh.60-63

КНИГИ

1. А.О.Мehrabov, **А.Н.Казымзадə**, R.T. Qəndilov. Tədris proqramının və prosesinin təşkilinin metodik prinsipləri (rus dilində), Baku, 2007.
2. **А.Н.Казымзадə**, V.M.Salmanov, A.A.Salmanova, L.H.Həsənova, Yarımkəçirici opto və fotoelektronika dərs vəsaiti, Bakı Universiteti” nəşriyyatı, 2013, 256 səh.
3. **Кязым-заде А.Г.**Салманов В.М.Джафаров М.А. Гусейнов А.Г.Мамедов Р.М.Практикум по физике полупроводников dərs vəsaiti, Bakı “Müəllimi” nəşriyyatı, 2013, 434 səh.
4. **А.Н.Казымзадə**, V.M.Salmanov, A.Z.Abasova, M.Ə.Cəfərov, Ə.Н.Hüseynov, L.H.,Həsənova, R.M.Məmmədov, S.Ə.Cahangirova, Ə.Z.Məhəmmədov Yarımkəçiricilər üzrə Praktikum dərs vəsaiti, Bakı “Müəllimi” nəşriyyatı, 2013, 404 səh.
8. **А.Н.Казымзадə**, V.M.Salmanov, Ə.Н.Hüseynov, M.Ə.Cəfərov, L.H.Həsənova, R.M.Məmmədov – Yarımkəçiricilər fizikasından məsələlər. dərs vəsaiti, “Müəllim nəşriyyatı” Bakı-2014.
9. **А.Г.Кязым-заде**, В.М.Салманов А.А.Салманова. Современные проблемы физики dərs vəsaiti, “Ляман Няшрийат Полиграфия” Bakı-2016. 406 стр.
10. **А.Н.Казымзадə**, V.M.Salmanov. Fizikanın müsir problemləri (mühazirələrin qısa icmalı).dərs vəsaiti.”Ləman nəşriyyat Poliqrafiya” 2016

УЧАСТИЕ В ГОСУДАРСТВЕННЫХ И МЕЖДУНАРОДНЫХ ПРОГРАММАХ И ГРАНТЫ

- 2002 Проект Образовательной Реформы Всемирного Банка «Педагогическое Образование /Подготовка Преподавателей», 3769 Аз, Баку, Азербайджан
- 2003 Проект Образовательной Реформы Всемирного Банка и Центра Образовательной

Реформы (США) «Развитие педагогического мастерства преподавателей», 3769 Аз, Баку, Азербайджан

2005 Проект Образовательной Реформы Всемирного Банка «Концепция и Стратегия непрерывного педагогического образования и подготовки преподавателей», 3769 Аз-CS-IC-044, Баку, Азербайджан

2006 Проект Образовательной Реформы Всемирного Банка «Подготовка учебника и куррикулума предмета «Основы Образования»», 3769 Аз-CS-IC-134, Баку, Азербайджан

2008 Проект Образовательной реформы UNICEF «Ревизия Рамочного куррикулума по подготовке преподавателей для начальных школ», Баку, Азербайджан

2009-2011 Проект образовательной реформы Всемирного Банка " Модернизация дополнительного образования" 3703 Аз, Азербайджан

2018-2019-Layihənin adı: Laylı quruluşlu A^3B^6 və $A_3^1B_5^3C_9^6$ tipli nanometr qalınlıqlı kristallar əsasında fotoelektrik çeviriciləri.

Qeydiyyat nömrəsi: EIF/MQM/Elm-Təhsil-1-2016-1 (26)-71/01/1

AYDIN GASAN OGLU KYAZYM-ZADE

Doctor of physical and mathematical sciences, professor
Vice rektor on Science and innovation of BSU
Office Telephone: + (994) 12 5381554
E-mail: bsu_aydin@yahoo.com



PERSONAL DATA

Was born 8 august 1950 year in Ordubad of the Nakhichevan Autonomous republic.

In 1967 has left secondary school N. 1 of Ordubad with a gold medal.

Married. Has 2 sons and 1 daughter.

EDUCATION AND ACADEMIC DEGREES OBTAINED

Have a Higher Education. In 1972 graduated the Physical Faculty of Baku State University.

In 1975 has protected the candidate dissertation on a theme « Nonequilibrium electronic processes in monocrystals InSe and GaSe » and has received a scientific degree of the candidate of physical and mathematical sciences on a speciality 01.04.10 - physics of semiconductors and isolators.

In 1987 has protected the dissertation on a theme « Electronic properties of layered compounds such as A₃B₆ and heterocontacts on their basis» and has received a scientific degree of the doctor of physical and mathematical sciences on a speciality 01.04.10 - physics of semiconductors and isolators.

Professor since 1988.

2014- Election of corresponding member of ANAS:
date specialty

COMPLETE PROFESSIONAL BACKGROUND

1972 Institute of Physics NASA, Research assistant

1976-1979 Lecturer of Semiconductors Physics Department of Baku State University

1979-1986 Senior lecturer of Semiconductors Physics Department of Baku State University

1986-1988 Associate professor of Semiconductors Physics Department of Baku State University

1988-1996 Professor of Semiconductors Physics Department of Baku State University

1996-2011 Head of Semiconductors Physics Department of Baku State University

2011 Vice rektor on Science and innovation of Baku State University

2002-2011 National adviser of the World Bank by education, the Ministry of Education of Azerbaijan

Teaching subjects: The general physics; problems of modern physics; physics of semiconductors.

Author of 290 scientific works Number of the prepared doctors of sciences - 1 doctor of science

Number of the prepared candidates of sciences – followed 9 students to the candidate science

Scientific novelty: For the first time has found out anomaly photoconductivity and induced by an electric field impurity photoconductivity in crystal substances, has offered new mechanism Oje - recombination in semiconductors. Has found out the reason of anomaly higher anisotropy of conductivity and has found out a new kind of Anderson transition in crystals with layered structure. Has determined criteria of Mott transition in flat and volumetric lattices. Has offered the new mechanism of amplification of photosensitivity in sandwich photo resistors.

Premium:

1976 - the Winner of the Premium of Lenin Komsomol of Republic in the field of a science and technique, Baku, Azerbaijan

1993 - The World Scientific Fondation, Soros's Premium

Honorary Titles

2009 Honored Scientist

PRESENT RESEARCH INTERESTS

Physics of semiconductors: Electric, photo-electric, optical and luminescent properties of homogeneous and non-uniform semiconductors.

Semi-conductor devices: metal – semiconductor contacts, homo-and heterotransitions. Metal – dielectric Transitions.

Percolation Theory.

Association of fundamental interactions.

Educational reform in area of curricula and preparations of teachers.

INTERNATIONAL CONFERENCES, SYMPOSIUMS

2006, XIX International scientific and technical conference on photoelectronics and devices of night vision, Moscow.

2006, TPE-06 3 rd Intern. Conference on Technical and Physical Problems in Power Engineering, Ankara, Turkey.

2003, E-MRS Spring Meeting, Strasbourg, France.

2011 Beynəlxalq Elmi konfrans - EXPO-17, Kazaxistan, Aktau səhəri.

2017, 2018 Gəncə. Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 94-cü ildönümünə həsr olunmuş “Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri Beynəlxalq Elmi Konfrans

LIST OF SELECTED PUBLICATIONS

1. В.М.Салманов, **А.Г.Кязым-заде**, АГ.Мохтари, В.Дадашова, А.А.Агаева

Электр люминесценция и фототриггерный эффект в монокристаллах твердых растворов GaS_xSe_{1-x} Физика и техника полупроводников, том 42, вып.5, 2008 (Баку) стр.532-535

2. Salmanov V.M., **А.Г.Кязым-заде**, А.А.Агаева, АГ.Мохтари

Фотопроводимость монокристаллов GaSe при высоких уровнях оптического возбуждения. Неорганические материалы, том 44, №4, 2008 стр. 1-5

3. Salmanov V.M., **Kyazym-zade**, А.Г. А.А.Salmanova А.М.Аlieva R.Z.Ibaeva- Photoconductivity and Luminescence in GaSe Crystals at High Levels of Optical Excitation. Institute of National Academy of Sciences, Azerbaijan, 2009 səh.289-292

4. Salmanov V.M., **А.Г.Кязым-заде**, М.А.Джафаров - Фотоэлектрические преобразователи солнечной энергии CdTe/CdS/CdZnS. Beynəlxalq konfrans, Kazaxistan, Aktau səh.20-22 yanvar, 2011 expo-17, səh.40-45

5. Салманов В.М., **Кязым-заде А.Г.**, Алиев И.М., Салманова А.А., Гусейнов А.Г., Р.М.Мамедов - Влияние анизотропии и нелинейного поглощения на фотопроводимость кристаллов GaSe при лазерном возбуждении АМЕА-нің хəбərləri fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası, fizika və astronomiya 2014 №2, səh.10-15

6. Салманов В.М., **Кязым-заде А.Г.**, Гусейнов А.Г., Гасанова Л.Г. Оптические

- нелинейности в кристаллах GaSe и InSe при лазерном возбуждении *Оптика и спектроскопия*, 2014, том 116, № 4, с.130-133
7. В.М.Салманов, **А.Г.Кязым-заде**, В.М.Салманов, А.Г.Гусейнов, А.А. Салманова, Р.М.Мамедов, А.А.Джавадзаде - Просветление в области экситонного резонанса в слоистых кристаллах GaSe . *Оптика и спектроскопия*, 2014, том 117, № 3,
 8. В.М.Салманов, **Кязым-заде А.Г.** М.А.Джафаров Гусейнов А.Г. Мамедов Р.М. А.Х.Динчер. Структура, оптические люминесцентные свойства наночастиц GaSe. *Журнал «Российские нанотехнологии»*, 2015, т.10 № 9-10 с.794-801
 9. **А.Н.Кязым-zade** ,M.Karabulur, A.Dincher, V.M.Salmanov, M.A.Dzhafarov , A.H.Huseynov, R.M.Mamedov. Structure, optikal and luminescent properties of GaSe and InSe nanoparticles. *International Journal of Current Research.USA* 2015, v.7, №7, pp.18321-18327.
 10. E.M.Gojayev, **A.G.Kyazym-zade**, V.M.Salmanov, A.H.Huseynov, U.S.Abdurahmanova, R.M.Mamedov. Elektrical and photoelectric properties of crystal InGaTe₂. *Physical Science International Journal* v.8, (2):XX-XX, 2015,pp. 1-8.
 11. **A.G.Kyazym-zade** ,V.M.Salmanov, A.H.Huseynov, A.A. Salmanova, I.M.Aliev, H.I. Aliev R.M.Mamedov. The Stugy of Recombination Centers in GaSe Crystals by Laser Radiation. *Journal of Qafqaz University- Physics. Baku*, 2015, v.5, №1, p.55-61.
 12. **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г. Гусейнов, Р.М. Мамедов. Нелинейное поглощение в кристаллах Cu₃Ga₅Se₉ при лазерном возбуждении. *BDU-nun xəbərləri, fizika-riyaziyyat elmləri seriyası*, 2015 №2, s.121-128
 13. **А.Г.Кязым-заде**, М.Карабулур , А.Х.Динчер, В.М.Салманов, М.А.Джафаров А.Г.Гусейнов , Р.М.Мəmmədov, А.М.Алиева. Электрические и оптические свойства наночастиц InSe. *АМЕА Хəbərləri, Fizika- texnika və riyaziyyat elmləri seriyası*, 2015, №5, s. 100-108.
 14. **А.Г.Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.М. Гусейнов, А.А. Салманова, А.Х. Динчер ,Р.М. Мамедов. Высакоеэнергетическое излучение в области сплошного спектра тонких пленок GaSe под действием лазерного излучения. *Inst.yaradılmasının 10 illiyinə həsr olunmuş “Orto-,nanoelektronika, kondensə olunmuş mühit və yüksək enerjilər fizikası” IX respublika elmi konf. 25-26 dekabr,2015 səh.29-31*
 15. А.Г. Гусейнов, **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, Л.Г. Гасанова, А.З. Мамедов. Особенности люминесценции и фотопроводимости слоистых кристаллов Cu₃In₅S₉ под действием лазерного излучения. *Оптика и Спектроскопия*, 2016, т.121, №6, с.966-969
 16. **A.G.Kyazm-zade** , Karabulur M A.H.Dincer, V.M.Salmanov, A..G.Guseinov, R.M.Mamedov, A.A.Salmanov. Peculiarities photoluminescence spectra and photoconductivity of GaSe crystals and nanoparticles. *Journal of Qafqaz University-Physics*, volume 4, № 1, 2016. pp.59-67
 17. Ə.H.Hüseynov ,**А.Н.Казимзадə**,V.M.Salmanov, R.M.Мəmmədov, А.Ə.Salmanova İ.M.Əliyev, А.Х.Динчер. *GaSe < Dy >* nazik təbəqələrin və nanozərrəciklərinin alınması və optik xassələri. *АМЕА-нун xəbərləri, fizika-texnika və riyaziyyat elmləri seriyası, fizika və astronomiya* 2016, № 5, səh.36-42
 18. **А.Г.Кязым-заде**, В.М.Салманов, М.А.Джафаров, А.А.Салманова, Р.С.Джафарли. Фотоэлектрические преобразователи солнечной энергии *CdTe/CdS/CdZnS*. *BDU xəbərləri, Fizika-riyaziyyat elmləri seriyası*. 2016,№2,səh.1-14
 19. **А.Н Казым-zadə**, V.M .Salmanov, Ə.H. Hüseynov , А.А .Salmanova , İ.M Əliyev, R.M. Мəmmədov. Nanohissəcikli GaSe nazik təbəqələrinin elektrooptik xassələri. *Fizikanın aktual problemləri. XI Respublika Elmi Konfransı*, 22 dekabr 2016 , səh.81-84
 20. **A.G.Kyazim-zade**, V.M.Salmanov, A.G.Huseynov, R.M. Mamedov, A.A. Salmanova, F. Sh. Ahmedova. Nonlinear optical and quanta-dimensional effects in monoselenide of gallium and indium. *Nanosystems: Physics, Chemistry, Mathematics* , 2017, 8(5), p.1-7

21. **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г.Гусейнов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, Ф.Ш. Ахмедова. Особенности оптического поглощения и фотопроводимости моноселенида индия при лазерном возбуждении. Известия ВУЗов, Томск, Ноябрь-декабрь 2017
22. А.Г. Гусейнов, **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, Л.Г. Гасанова, А.З. Магомедов. Особенности люминесценции и фотопроводимости слоистых кристаллов $Cu_3In_3S_9$ под действием лазерного излучения. Оптика и Спектроскопия, 2017, т.121, №6, с.966-969
- 23 **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г. Гусейнов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, И.М.Алиев, Ф.Ш.Ахмедова. Сверхбыстрые фототоки в моноселениде индия при лазерном возбуждении. Gəncə Ümummilli lider Heydər Əliyevin anadan olmasının 94-cü ildönümünə həsr olunmuş “Müasir təbiət elmlərinin aktual problemləri Beynəlxalq Elmi Konfrans” 04-05 may 2017, səh.163-165
24. **А.Г. Кязым-заде**, В.М. Салманов, А.Г. Гусейнов, Р.М. Мамедов, А.А. Салманова, И.М.Алиев, Ф.М. Ахмедова. Материалы и элементы квантовой электроники на основе соединений A^3B^6 . Gəncə Dövlət Universiteti Beynəlxalq Elmi Konfrans 04-05 may 2018, səh.60-63

BOOKS

1. А.О.Mehrabov, **А.Н.Казымзаде**, Р.Т.Қөнділөв. Тədris proqramının və prosesinin təşkilinin metodik prinsipləri (rus dilində), Bakı, 2007.
2. **А.Н.Казымзаде**, V.M.Salmanov, A.A.Salmanova, L.H.Нəсəнова, Yarımkeçirici opto və fotoelektronika dərs vəsaiti, Bakı Universiteti” nəşriyyatı, 2013,256 səh.
3. **Кязым-заде А.Г.**Салманов В.М.Джафаров М.А. Гусейнов А.Г.Мамедов Р.М.Практикум по физике полупроводников dərs vəsaiti, Bakı “Müəllimi” nəşriyyatı, 2013,434 səh.
4. **А.Н.Казымзаде**,V.M.Salmanov, A.Z.Abasova, M.Ə.Cəfərov, Ə.H.Hüseynov, L.H.,Нəсəнова, R.M.Məmmədov, S.Ə.Cahangirova, Ə.Z.Məhəmmədov Yarımkeçiricilər üzrə Praktikum dərs vəsaiti, Bakı “Müəllimi” nəşriyyatı, 2013,404 səh.
11. **А.Н.Казымзаде**, V.M.Salmanov, Ə.H.Hüseynov, M.Ə.Cəfərov, L.H.Нəсəнова, R.M.Məmmədov – Yarımkeçiricilər fizikasından məsələlər. dərs vəsaiti, “Müəllim nəşriyyatı” Bakı-2014.
12. **А.Г.Кязым-заде**, В.М.Салманов А.А.Салманова. Современные проблемы физики dərs vəsaiti, “Ляман Няшрийят Полиграфия” Bakı-2016.406 стр.
13. **А.Н.Казымзаде**, V.M.Salmanov. Fizikanın müasir problemləri (mühazirələrin qısa icmalı).dərs vəsaiti.”Ləman nəşriyyat Poliqrafiya” 2016

INTERNATIONAL AND DOMESTIC GRANTS, PROGRAMS

- 2002 Project of Educational Reform of the World Bank «Pedagogical Education/Preparation of Teachers», 3769 Az, Baku, Azerbaijan
- 2003 Project of Educational Reform of the World Bank and the Educational Development Center (USA) «Development of pedagogical skill of teachers», 3769 Az, Baku, Azerbaijan
- 2005 Project of Educational Reform of the World Bank «The Concept and Strategy of continuous pedagogical education and preparation of teachers», 3769 Az-CS-IC-044, Baku, Azerbaijan
- 2006 Project of Educational Reform of the World Bank «Preparation of the textbook and curriculum a subject of the Foundation of Education», 3769 Az-CS-IC-134, Baku, Azerbaijan
- 2008 Project of Educational reform UNICEF «Revision of curricula framework on preparation of teachers for primary schools», Baku, Azerbaijan

2009-2011 Project of Educational reform of the World Bank " Modernization of Additional Education" 3769 Az, Baku, Azerbaijan

2018-2019-Layihənin adı: Laylı quruluşlu A^3B^6 və $A_3^1B_5^3C_9^6$ tipli nanometr qalınlıqlı kristallar əsasında fotoelektrik çeviriciləri.

Qeydiyyat nömrəsi: EIF/MQM/Elm-Təhsil-1-2016-1 (26)-71/01/1