

КРАТКАЯ АВТОБИОГРАФИЯ

Adı və soyadı

Касумова Рена Джумшуд кызы



*Elmi dərəcəsi və
hal hazırda BDU-da
tutduğu vəzifəsi*

Профессор,
Ученый секретарь Ученого Совета Физического факультета БГУ,
Зав. каф. “Оптика и молекулярная физика“

Рабочий телефон:

(+994 12) 539 05 07

E-mail:

rkasumova@bsu.edu.az, renajkasumova@gmail.com

Şəxsi sayt:

нет

КРАТКАЯ АВТОБИОГРАФИЯ

11.12.1952 года родилась в семье служащих. В 1960 г пошла в школу, в 1970г., закончив ее, поступила на физический факультет БГУ. В 1972г., пройдя конкурс, была зачислена на Специальный факультет физики Московского Инженерно-Физического Института (МИФИ).

В 1976г. закончила МИФИ с отличием и решением Ученого Совета МИФИ-ФИАН СССР была зачислена в аспирантуру по кафедре «Квантовая электроника» лауреата Нобелевской премии академика Н.Г.Басова. В 1979г. успешно закончила аспирантуру. Защитив кандидатскую диссертацию в МИФИ, начала работать на физическом факультете БГУ, где и работает по сей день на должности профессора, заведующего кафедрой «Оптика и молекулярная физика». В 2003 г. Защитила докторскую диссертацию на тему “Нелинейное взаимодействие оптических волн с учетом фазовых изменений в среде“. Научные интересы - развитие квантовой электроники и лазерной физики, нелинейная оптика. По результатам научных исследований в этом направлении на кафедре “Оптика и молекулярная физика“ наиболее важные результаты были включены в “Отчетный Доклад Президиума НАН Азербайджана за 2015 и 2017 г.г.”(Исполнитель: проф. Касумова Р.Дж.)

Имеет 165 научных трудов, из них 1 монография, 2 патента и 5 книгш на азербайджанском языке.

ОБРАЗОВАНИЕ И НАУЧНЫЕ ЗВАНИЯ

В 1976г. с отличием закончила Специальный факультет физики МИФИ.

1976-1979г.г. училась в аспирантуре МИФИ-ФИАН СССР. В 1979г. успешно закончила ее. 1976-1981г.г. работала секретарем Государственной Экзаменационной Комиссии по защите дипломных проектов (Председатель – лауреат Нобелевской премии, акад. Н.Г.Басов).

В 1982г. в МИФИ защитила кандидатскую диссертацию по теме: «Исследование Не-Не лазера на 0,63мкм с внутренней фазовой анизотропией».

В 2003г. в БГУ – докторскую диссертацию по теме: «Нелинейное взаимодействие оптических волн с учетом фазовых изменений в среде».

ТРУДОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Военная Академия Азербайджана	с 2018 г.	член Специализированного Совета по защите диссертаций при ВАК Азербайджана,
Бакгосуниверситет	с 2015 г.	зав. каф. “Оптика и молекулярная физика,”
Бакгосуниверситет	2014-2015 г.г.	руководитель центра “САВАН” в университете,
Бакгосуниверситет	2012-2015 г.г.	зам. декана физического факультета по науке и магистратуре,
Бакгосуниверситет Бакгосуниверситет	2009-2010 и 2013-2016 г.г. с 2005 г.	член Экспертного Совета при ВАК, Ученый секретарь Ученого Совета физического факультета,
Бакгосуниверситет	с 2004 г.	профессор Бакгосуниверситета,
Бакгосуниверситет	3 May 2003	защитила докторскую дис-цию,
МИФИ	1994	доцент,
МИФИ	1982	защитила кандидатскую дис-цию,
МИФИ	1976-1979	аспирант МИФИ-ФИАН СССР,
МИФИ	1972-1976	студент,
Бакгосуниверситет	1970-1972	студент,

В Бакгосуниверситете на бакалавриате ведет общие курсы физики на физическом факультете и на других факультетах естественных наук университета, а также следующие спецкурсы: «Лазерная физика», «Основы квантовой электроники». В магистратуре по специальности “Квантовая электроника” читает лекции, ведет семинары и лабораторные работы. Осуществляет руководство выпускными работами бакалавров и магистерскими диссертациями. Под ее руководством было защищено свыше 15 магистерских диссертаций.

Выпустила 3 кандидатов наук, 2 докторанта готовятся защищать диссертации. По госпрограмме по подготовке докторов философии научную работу выполняют 1 докторант и 1 диссертант и один диссертант по госпрограмме по подготовке доктора наук.

Практическая значимость результатов проведенных научных исследований

ЭФФЕКТИВНЫЕ ЛАЗЕРНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И НОВЫХ ПЕРСПЕКТИВНЫХ МАТЕРИАЛОВ

определение нелинейной восприимчивости вещества;
разработка высокочувствительного нелинейного лазерного дисперсионного интерферометра;
нелинейные преобразователи частоты на основе слоистых регулярных доменных структур.

- предложен новый эффективный оптический преобразователь на основе кристалла, обладающего керровской нелинейностью. В подобной слоистой структуре за счет

модуляции в пространстве показателя преломления можно управлять распространением пробного когерентного поля/

Серебряная и бронзовая медали ВДНХ за разработанный прибор «Измеритель частотных характеристик фотоприемников видимого диапазона».

НАУЧНЫЕ СВЯЗИ: Arizona University, Texas A&M University, Institute of Physics of Azerbaijan National Academy of Sciences, of Russian Academy of Sciences, of Ukraine Academy of Sciences, Siberia and Samara Dept. of Russian Academy of Sciences, Moscow State University, MPTI, MEPI, Irkutsk State University.

BEYNƏLXALQ SEMINAR, SIMPOZIUM VƏ KONFRANSLARDA İŞTİRAKI

1. S.A. Gonçukov, R.C.Qasimova, E.D.Protsenko. III Ümumiyyətləşmə konf. "Fotometriya i ee metrologičeskoe obespeçenie". **Materiallar toplusu**, M., 1979, səh. 290.
2. V.A. Vaskov, S.A. Gonçukov, R.C.Qasimova. Ümumiyyətləşmə konf. "Primenenie lazerov v nauke i texnike", **Materiallar toplusu**, L., 1980., səh. 73-74.
3. F.N. Hacıyev, R.C.Qasimova, F.A.Rustamov. Koherent və qeyri-xətti optika üzrə XIV Ümumiyyətləşmə konf. (K i NO' 91), **Materiallar toplusu**, 1991, səh. 165.
4. R.C. Qasimova. Asiya-Pasifik Beynəlxalq konf. "Opto- və Mikroelektronikanın Fundamental Problemləri", **Materiallar toplusu**, Vladivostok, Rusiya, 2001, səh. 65-68.
5. R.C. Qasimova. VI Bakı Beynəlxalq kongress. "Enerji, Ekologiya Əconomika", **Materiallar toplusu**, Bakı-Tehran, Azərbaycan, 30 may-3 iyun, 2002, səh. 26-31.
6. R.C. Qasimova. Asiya-Pasifik Beynəlxalq konf. "Opto- və Mikroelektronikanın Fundamental Problemləri", **Materiallar toplusu**, Vladivostok, Rusiya, Sent.-Okt., 2002 (Proc. of SPIE), c. 5129, səh. 261-269.
7. R.C. Qasimova. I Bakı Beynəlxalq konfr. "Energet. Texn. və fiz. Probl.", **Materiallar toplusu**, Bakı, Azərbaycan, 23-25 aprel 2002, səh. 681-683.
8. R.C. Qasimova. Beynəlxalq konfr. "Kavkaz reg. və Xəzər dəniz. bass. ətrafındakı ölkələrin ekologiyasına ionizasiya şüal. təsiri", **Materiallar toplusu**, Bakı, Azərbaycan, okt. 23-25, 2002, səh. 196-198.
9. Z.H. Tağıyev, R.C.Qasimova, N.V.Kerimova. Akad.H.B.Abdullayevin 85 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq konfransın mater. toplusu, Bakı, Azərbaycan, oktyabr, 2003, 2 hissə, səh..76-80.
10. R.C. Qasimova, G.Ə. Səfərova, V.J. Dəmirova. Beynəlxalq SPIE konf. **Materiallar toplusu (Proceedings of SPIE)**, 2004, c. 5851, səh. 66-73.
11. R.C. Qasimova, G.Ə.Səfərova. "Fizika - 2005" AMEA-nın Fiz. İnst. 60 illiyinə həsr olunmuş Beynəlxalq konfransın material toplusu, Bakı, Azərbaycan, iyun, 2005, səh.663-666.
12. Z.H. Tağıyev, R.C.Qasimova, G.Ə. Səfərova. Periodik strukturlu qeyri-xətti mühitlərdə üçüncü harmonikanın generasiyası. "Fizikanın müasir problemləri" V Beynəlxalq Elmi-Texniki Konfransının məqalələr toplusu, Bakı, 25-27 iyun 2007, səh.45-48.
13. R.J. Kasumova, L.S. Gadjieva, G.A. Safarova. Proceed. of III **International** Research and Practical Conf « **Youth and science: the Reality and the future** », Kiev-Columbia, 2010, t. 5, c. 88-90.
14. R.J. Kasumova, A. Karimi. Proceed. of III **International** Research and Practical Conf « **Youth and science: the Reality and the future** », Kiev-Columbia, 2010, t. 5, c. 90-91.
15. R.J. Kasumova, G.A. Safarova. Proceed. of **Asia-Pacific Conference on Fundamental Problems of Opto- and Microelectronics** (Russia, Moscow-Samara, 4-8 July). - LPI, 2011. - 1 DVD-ROM, SAMP 1. ISBN 978-5-902622-20-8.
16. R.J. Kasumova, G.A. Safarova. The International Academy of Science and Higher Education (Great Britain). VIII International Scientific and Practical Conference "**Space and time - coordinate system of human development**". August 25 – 1 Sept. 2011, p. 85-86.
17. R.J. Kasumova, L.S. Gadjieva. Proceed. of IV **International** Research and Practical Conf "**Youth and science: the Reality and the future**", Kiev-Columbia, 2011, v. 4, c. 216-217.
18. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, L.S. Gadjieva. Proceed. of the IV **International** Research and Practical Conf "**Youth and science: the Reality and the future**", Kiev-Columbia, 2011, v. 4, p. 218-220.
19. R.J. Kasumova, N.V. Kerimova. Proceed. of International Research and Practical Conf. "**Strategic problems of a world science,**" Poland, Febr. 7- Febr. 15, 2012, "Nauka I studia", (Przemysl, Poland).
20. R.J. Kasumova. Proceed. of VIII International Research and Practical Conf. "**Science and technologies: a step to the future-2012,**" Febr. 17 – Febr.25, 2012, Bulgaria, Sofia, p. 77-79.

21. R.J. Kasumova. On increasing the efficiency of frequency conversion in metamaterials. Proceed. of the XXV International Research and Practical Conf. **"The theory and practice in physical and mathematical and technical sciences,"** May 3 – May 13, 2012, p. 23-24.
22. R.J. Kasumova. **Materials of VII International Conf. "Fundamental optical problems-2012"**, 2012, Sankt-Petersburg, Oct. 15-19, p. 117-119.
23. R.J. Kasumova, N.V. Kerimova. Materials digest of the XXXIX International Research and Practical Conf. and III stage of the Championship in technical, physical and mathematical sciences. **"Physico-Matematical and Technical Sciences as Postindustrial Foundation of the Informational Society Evolution,"** London, December 19 – December 24, 2012, 124.
24. R.J. Kasumova. **Proceed. of the IX International Research and Practical Conf. "European Science in XXI century,"** Poland, 7-15 May, 2013, 41-44.
25. R.J. Kasumova. **Materials digest of the LXI International Research and Prac. Conf. and the II stage of Champ. in technical sciences, architecture and construction "Industrial Sciences in the service of Creation and Progress"**, London, August 08- August 14, 2013, p. 57 - 58.
26. R.J. Kasumova. **Материали за IX международна научна практична конференция "Achievement of High School- 2013"**. Bulgaria, November 17 – November 25, 2013, v. 40, Mathematical, Physics, p. 81-83.
27. R.J. Kasumova, H.M.Mamedov, V.C.Mamedova, Sh.A.Shamilova, R.V.Veliyev. **Proceedings of NATO Conference "Nuclear radiation nanosensors and nanosensory systems"** (Georgia, Tbilisi, 6-8 March 2014, 94-96.
28. R.J. Kasumova, Sh.A.Shamilova. **Materials digest of the X International Scientific and Prac. Conf. "Trends of modern science 2014"**, Sheffield, May 30-June 7, 2014, v.23, Chemistry and chemical technology, Physics (Optics), p. 58 – 60.
29. R.J. Kasumova, H.M.Mamedov, Sh.A.Shamilova. **FP7 SECURE-R2I, Workshop, Georgian Technical University, Tbilisi, 2015, 1-2 June.**
30. **Z.Yang, A. Joshi, R.J. Kasumova, Y. Rostovtsev. Conference: The American Physical Society March Meeting 2015,** At San Antonio.
31. R.J. Kasumova, H.M. Mamedov, Sh.A. Shamilova, V.C. Mamedova. **Materials of 8th International Scientific Conference «Science and Society» (SCIEURO-ISPC), UK, London, 24-29 November, 2015,** Physics, p. 43-46.
32. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, N.V. Kerimova. **Materials of the II-nd International Scientific and Practical Conference "Science and Education - Our Future", Ajman, UAE, November, 22 – 23, 2015, v.1, No. 4(4), Phys. and Mathem., p. 67-68.**
33. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, N.V. Kerimova. **"Fizikanın aktual problemləri" VIII Resp. Konf-ransının materialları, Bakı, 17 dekabr, 2015, səh. 174-178.**
34. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, Sh.A. Shamilova. **Science and Education Ltd (England) -30.11-07.12.2015, Physics/7. Optics, p. 90-91.**
35. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, N.V. Kerimova, L.S. Hacıyeva. **"Opto, nanoelektronika, kondensə olunmuş mühit və yüksək enerjilər fizikası" Beynəlxalq Konf-ransın materialları, Bakı, 25-26 dekabr, 2015, səh. 437-439.**
36. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, Sh.A. Shamilova, N.V. Kerimova. **Materials digest of the IX International Conf. "Science, Technology and Higher Education", Canada, Westwood, Dec. 23-24, 2015, Physics and Mathematics, p. 218-221.**
37. R.J. Kasumova, H.M. Mamedov, Sh.A. Shamilova. **"Opto, nanoelektronika, kondensə olunmuş mühit və yüksək enerjilər fizikası" Beynəlxalq Konf-ransın materialları, Bakı, 25-26 dekabr, 2015, səh. 45-47.**
38. R.J. Kasumova, Sh.Sh. Amirov, G.A. Safarova, N.N. Heydarov. **Материалы XII Международной научно-практической конференции «Фундаментальная и прикладная наука– 2016», 30.10-07.11.2016, Science and Education Ltd (England), Physics/5. Optics, p. 74-78.**
39. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, N.V. Kerimova. **Proceedings of the II-nd International Scientific and Practical Conference "New opportunities in the World Science", Ajman, UAE, August, 30-31, 2016, v.2, No. 9 (13), Physics and Mathematics, p. 9-10.**
40. R.J. Kasumova, S.R. Figarova, G.A. Safarova. **Eastern-European Scientific Journal (Gesellschaftswissenschaften): Dusseldorf (Germany): Auris Verlag, Auris Verlag, Oct. 28, Ausgabe 5-2016, p. 115-117.**
41. R.J. Kasumova, H.M. Mamedov, Sh.A. Shamilova. **Eastern-European Scientific Journal (Gesellschaftswissenschaften): Dusseldorf (Germany): Auris Verlag, Oct. 28, Ausgabe 5-2016, p. 112-115.**
42. R.J. Kasumova, S.R. Figarova, G.A. Safarova. **Proceedings of IX International Conference "Global Science and Innovation", November 9-10, 2016. USA, Chicago.**
43. R.J. Kasumova, Sh.A. Shamilova. **"Fizikanın aktual problemləri" IX Resp.Konfransi-nın materialları, Bakı, dekabr, 2016, p.174-178.**
44. R.J. Kasumova, H.M. Mamedov, Sh.A. Shamilova, G.A. Safarova, N.V. Kerimova. **Proc. of International Confer. "Modetn Trends in Physics" 20-22 April 2017, Baku, BSU, p.25-27.**

45. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, N.V. Kerimova. **XI Международная научно-практическая конференция "Advances in Science and Technology"**, 2017, p. 127-128.
46. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, A.R. Ahmadova. Sh. Sh. Amirov. **X Международная научно-практическая конференция "Научный форум: технические и физико-математические науки"**, 2017, №9(10), 167-172.
47. R.J. Kasumova, Sh. Sh. Amirov, G.A. Safarova. **XIII Международной научно-практической конференции EUROPEAN RESEARCH**, 2017, 16-18.
48. R.J. Kasumova, G.A. Safarova. **XIII Международной научно-практической конференции EUROPEAN RESEARCH**, 2017, 19-22.
49. R.J. Kasumova, A.R. Ahmadova. **STAR-NET** Magistrantların və gənc tədqiqatçı-ların **"Fizika və astronomiya problemləri"** Beynəlxalq Elmi konfransının Materialları, 24-25 may 2018, Bakı, BDU, səh.66-69.
50. R.J. Kasumova, G.A. Qulieva, G.A. Safarova. **STAR-NET** Magistrantların və gənc tədqiqatçı-ların **"Fizika və astronomiya problemləri"** Beynəlxalq Elmi konfransının Materialları, 24-25 may 2018, Bakı, BDU, səh.134-137.
51. R.J. Kasumova, L.V. Priyeva **STAR-NET** Magistrantların və gənc tədqiqatçı-ların **"Fizika və astronomiya problemləri"** Beynəlxalq Elmi konfransının Materialları, 24-25 may 2018, Bakı, BDU, səh.127-130.
52. R.J. Kasumova, Sh.A. Shamilova. **STAR-NET** Magistrantların və gənc tədqiqatçı-ların **"Fizika və astronomiya problemləri"** Beynəlxalq Elmi konfransının Materialları, 24-25 may 2018, Bakı, BDU, səh.144-146.
53. R.J. Kasumova, H.M. Mamedov, V.C. Mamedova. **STAR-NET** Magistrantların və gənc tədqiqatçı-ların **"Fizika və astronomiya problemləri"** Beynəlxalq Elmi konfransının Materialları, 24-25 may 2018, Bakı, BDU, səh.168-172.
54. R.J. Kasumova, Sh. Sh. Amirov, Z.H. Tagiev, N.V. Kerimli. **STAR-NET** Magistrantların və gənc tədqiqatçı-ların **"Fizika və astronomiya problemləri"** Beynəlxalq Elmi konfransının Materialları, 24-25 may 2018, Bakı, BDU, səh.172-175.

НАУЧНАЯ ОБЛАСТЬ ИССЛЕДОВАНИЙ

Научные исследования ведутся в области квантовой электроники – лазерной физики и нелинейной оптики, а именно взаимодействия оптических волн в нелинейных средах.

С целью исследования нелинейного взаимодействия волн применено приближение заданной интенсивности, учитывающее обратную реакцию возбуждаемых волн на возбуждающую. В рамках данного приближения проведён анализ целого ряда явлений, обусловленных нелинейно – оптическими процессами в нелинейных средах. При внутрирезонаторном нелинейном преобразовании оптических частот в веществе эффективность нелинейного процесса существенным образом зависит от фазового соотношения между взаимодействующими волнами, максимальная эффективность преобразования частоты достигается при оптимальном значении интенсивности накачки и длины нелинейной среды. Сравнение эффективности при внутрирезонаторной и внерезонаторной генерации гармоники показывает, что повторное прохождение волнами нелинейной среды ведёт к росту эффективности преобразования частоты. Параметрическая генерация во внешнем резонаторе типа Фабри – Перо компонент комбинационного рассеяния возможна, когда интенсивность накачки выше порогового значения, возрастающего с потерями. Самовозбуждение параметрической генерации во внешнем резонаторе возможно при пороговой интенсивности накачки. При этом учёт обратного влияния возбуждаемых волн на возбуждающие ведёт к увеличению пороговой интенсивности накачки. При нелинейном вырожденном четырёхволновом взаимодействии учёт фазовых эффектов ведёт к зависимости амплитуды сигнальной волны от интенсивности обратной волны и наоборот. Существует оптимальная длина нелинейной среды, соответствующая максимальной интенсивности сигнальной волны. Коэффициент отражения зеркала, обращающего волновой фронт, зависит от интенсивности накачки. Рассмотрены два варианта дисперсионного интерферометра в приближении заданной интенсивности: исследуемая среда размещена между двумя

нелинейными кристаллами и между зеркалом лазерного резонатора и нелинейным кристаллом. Исследованы эффективности преобразования для этих случаев. В приближении заданной интенсивности исследованы квазисинхронные взаимодействия, протекающие в лазерных преобразователях частоты на основе слоистых структур.

Анализ генерации ТГ в ПЗИ показал, что нелинейно оптический отклик в пленках ZnO с примесями Ag-и Cu-ниже, слабее, чем в случае чистой ZnO пленки. Полученный результат в сильной степени зависит от типа примеси и его концентрации. Добавлением ионов Ag в ZnO решеткаоксида цинка теряет электрон и это приводит к увеличению сопротивления. В случае же ионов Cu электроны оккупируют как решетку, так и межузельное пространство, что связано с увеличением концентрации электронов. Таким образом, эффективность ГТГ в пленках ZnO с примесями Cu будет выше, чем в пленках ZnO с примесями Ag. Открытие метаматериалов способствовало появлению возможности регулирования световым излучением за счет изменения оптических свойств подобных искусственных структур. В работе с учетом фазовых эффектов рассмотрено параметрическое взаимодействие волн при низкочастотной и высокочастотной накачках в квадратичной среде, являющейся «левой» для сигнальной волны. Получено, что эффективность процесса усиления сигнальной волны тем выше, чем больше в первую очередь соотношение уровней интенсивностей холостой и сигнальной волн на входе в метаматериал. Кроме того можно реализовать плавную перестройку частоты параметрического преобразователя при значительном уровне волны накачки и холостой волн.

Член Американского Оптического общества (OSA) и Американского Химического общества (№ 0513SAC030).

НАУЧНЫЕ РАБОТЫ В ИНДЕКСИРОВАННЫХ ЖУРНАЛАХ

1. S.A. Gonçukov, E.P.Emets, R.J. Kasumova E.D.Protsenko. **Priborı I Texnika Eksperimenta**, 1980, №5, səh. 194-195.
2. S.A. Gonçukov, V.M.Ermachenko, A.Ç.İzmaylov, R.J. Kasumova V.N.Retrovski, A.N.Rurukin, **Kvantovaya Elektronika**, 1981, c. 8, №2, səh. 333-340.
3. S.A. Gonçukov, R.J. Kasumova, E.D. Protsenko. Lazer akselerometri. **Bülleten İzobretanii**. 1981, №33, s. 323. **Avtorskoe svidetelstvo** № 778493, 5 səh..
4. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova Ş.Ş. Əmirov. **Optics and Spectroscopy**, 1992, c. **73**, №3, səh. 583-587.
5. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova, Ş.Ş. Əmirov. **Optics and Spectroscopy**. 1993, c. **75**, №4, səh. 908-913.
6. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova, Ş.Ş. Əmirov, E.M. Həmidov. **Kvantovaya Elektronika**, 1994, c. 21, №10, səh. 968-970.
7. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova. **Optics and Spectroscopy**, 1996, c. **80**, №6, s. 941-943.
8. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova, R.A. Salmanova. **Optics and Spectroscopy**, 1999, c. **87**, №1, səh. 94-97.
9. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova Maddənin qeyri-xətti optik qavrayıcılığının təyini üsulu. **Patent I 2000 0162**, Azər. Resp. Dövlət Elm və Tex..Kom., 2000.
10. R.J. Kasumova, **J. Opt. B: Quantum Semiclas. Opt.** c. **2**, (2000), səh. 334-337.
11. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova, R.A. Salmanova, N.V.Kərimova. **J. Opt. B: Quantum Semiclas. Opt.** c. **3**, (2001), səh. 84-87.
12. R.J. Kasumova. **Journal of Applied Spectroscopy**, 2001, c. **68**, № 5, səh. 577-580.
13. R.J. Kasumova **Applied Optics**, 2001, c. **40**, No.28, səh. 5517-5521.
14. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova, R.A. Salmanova, N.V. Kərimova. **Optics and Spectroscopy**, 2001, c. **91**, səh. 968-971.
15. R.J. Kasumova. **Applied Optics**, 2002, c. **41**, No.21, səh.. 4385-4389.
16. R.J. Kasumova. **Journal of Applied Spectroscopy**, 2003, c. **70**, №6, səh. 798-802.
17. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova. **Optics & Communications**, 2006, c. **261**, səh. 258-265.
18. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova **Optics & Communications**, 2006, c. **268**, səh. 311-316.
19. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova **Optics & Communications**, 2008, c. **281**, səh. 814-823.
20. Z.H. Tağıyev, R.J. Kasumova, G.Ə. Səfərova, Ə. Kərimi. **Applied Optics**, 2008, c. **47**, səh. 3681-3688.
21. R.J. Kasumova, A. Karimi. Эффективность генерации излучения суммарной частоты регулярными

- доменными структурами. **J. of Appl. Spectroscopy**, 2010, v. 77, №1, p. 153-156.
22. R.J. Kasumova, A. Karimi. Phase effects during parametric conversion in layer structures. **Optics and Spectroscopy**, 2010, v. 108, p. 624-627.
 23. Z.H. Tagiev, R.J. Kasumova, A. Karimi. Cascade parametric light amplification at low-frequency pumping. **J. of Appl. Spectroscopy**, 2010, v. 77, №2, p. 393-399.
 24. Z.H. Tagiev, R.J. Kasumova, G.A. Safarova. Third-harmonic generation in regular domain structures. **Journal of Russian Laser Research**, 2010, v. 31, p. 319-331.
 25. Z.H. Tagiev, R.J. Kasumova, L.S. Gadjieva. Phase effects at second-harmonic generation in metamaterials. **Journal of Russian Laser Research**, 2011, v. 32, No 2, p. 188-199.
 26. R.J. Kasumova. Quasi-phase-matched sum-frequency generation in layer structures. **J. of Appl. Spectroscopy**, 2011, v. 78, №5, p. 707-715.
 27. R.J. Kasumova. Quasi-phase-matched intracavity laser frequency summation. **Applied Optics**, 2012, v. 51, p. 2250-2256.
 28. R.J. Kasumova, G.A. Safarova. Quasi-phase-matched third harmonic generation theory for a two-pass conversion arrangement. **J. of Appl. Spectroscopy**, 2012, v. 79, p. 881-886.
 29. R.J. Kasumova. Second optical harmonic generation of CO₂ laser radiation in CGA crystal. **J. of Nonlinear Optical Physics & Materials**, 2013, v. 22, No 2, p. 1350023-1-13.
 30. R.J. Kasumova. SHG in IR region in mixed Zn_{1-x}Mg_xSe crystals. **American J. of Optics and Photonics**, 2013, 1 (4) p. 23-27.
 31. R.J. Kasumova. Optical parametric interaction in infrared region. **J. of Nonlinear Optical Physics & Materials**, 2013, v. 22, No 3, p. 1350033-1-9.
 32. R.J. Kasumova. SHG in IR region in mixed Zn_{1-x}Mg_xSe crystals. **American J. of Optics and Photonics**, 2013, 1 (4) p. 23-27.
 33. R.J. Kasumova. Second harmonic of laser radiation for IR-range in mixed AgGa_{0.6}In_{0.4}Se₂ crystals. **An Indian J: Material Science**, 2014, v.10, Issue 8, p. 306-311.
 34. R.J. Kasumova, Sh.A.Shamilova. Optical parametric amplification at 6.45 mcm for GaS_xSe_{1-x}. **International J. Of Scientific & Technology Research**, 2014, v.3, Issue 6, p. 189-192.
 35. R.J. Kasumova. Phase effects at intracavity cascade parametric amplification with low frequency pump. **International J. of Electronics and Communication Engineering**, 2014, v. 1, Issue 6, p.12-19.
 36. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, N.V. Kerimova. Ternary wide-bandgap chalcogenides LiGaS₂ and BaGaS₇ for the mid-IR. **International J. of Engineering and Computer Science**, 2014, v. 3, Issue 8, p.7823-7828.
 37. R.J. Kasumova, Intracavity optical parametric generation in middle IR region crystals. **International J. of Electronics and Communication Engineering Research and Development**, 2014, v. 4, Number 2, p.89-96.
 38. R.J. Kasumova. Parametric down-conversion in LiInSe₂: double-pump pass singly-resonant oscillator. **International J. of Computer Engineering & Technology**, 2014, v. 5, Issue 9, p.105-114.
 39. R.J. Kasumova. Conversion efficiency in AgGa(Se_{1-x}S_x)₂ crystals. **International J. Of Science and Research**, 2014, v.3, Issue 10, p. 410-413.
 40. R.J. Kasumova, Sh.A.Shamilova, G.A. Safarova, L.S. Gadyieva. Optical parametric oscillation in Hg_{1-x}Cd_xGa₂S₄. **International J. of Engineering and Sciences, IJET-IJENS**, 2015, v.15, Issue 02 ISSN: 2077-1185.
 41. R.J. Kasumova, Sh.A.Shamilova. Phase Effects at Third Harmonic Generation in ZnO/PMMA nanocomposite films. **International Journal of Engineering and Technology IJET-IJENS**, 2015, v. 15, No.4, p. 10-21.
 42. Z. Yang, A. Joshi, R.J. Kasumova, Y. Rostovtsev. Manipulation of light propagation in photonic crystal. **JOSA B**, 2015, v. 32, No. 10, p. 2122-2128.
 43. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, Sh.A., Shamilova, N.V. Kerimova. Phase effects in metamaterials at Third-Harmonic Generation. **International Journal of Engineering and Technology IJET-IJENS**, 2015, v.15, No.06, p.19-30.
 44. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, V.C. Mamedova. Phase effects at Second Harmonic Generation in zinc oxide, grown on glass substrate. **International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)**, 2016, v.5, Issue 9, February, p. 7-13.
 45. R.J. Kasumova, G.A. Safarova, N.V. Kerimli. On increasing the conversion efficiency to second-harmonic for undoped and doped ZnO nanocomposites. **International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering (IJITEE)**, 2016, v. 6, Issue 5, October, p. 27 – 32.
 46. R.J. Kasumova, S.R. Figarova, Sh.Sh. Amirov, G.A. Safarova, N.N. Heydarov. On influence of temperature and doped concentrations on the frequency conversion efficiency in Erbium-doped Zinc Oxide Films. **American J. of Optics and Photonics**, 2016, 1 (4) p. 23-27.

47. R.J. Kasumova, Z.H.Tagiyev, Sh.Sh. Amirov, Sh.A. Shamilova, G.A. Safarova. Phase effects at parametrical interaction in metamaterials. **Journal of Russian Laser Research**. 38 (4) 211-218 (2017).
48. R.J. Kasumova, Sh.Sh. Amirov, Sh.A. Shamilova. Parametric interaction of optical waves in metamaterials under low-frequency pumping. **Quantum Electronics**, 47 (7) 655-660 (2017).
49. R.J. Kasumova, H.M. Mamedov, Sh.A. Shamilova. Phase Effects at Second-Harmonic Generation in ZnO/PMMA nanocomposite films. **J. of Physical Sc. And Application**, 2017, 7(5) 48-58.
50. R.J. Kasumova, V.C. Mamedova, N.V. Kerimova. Influence of doping materials on third harmonic generation in zinc oxide films **J. of Nonlinear Optical Physics & Materials**, 2017, 26 (2) p. 1750019-1-11.

КНИГИ

1. Р.Дж.Касумова, Р.А.Карамалиев. Основы квантовой электроники. Минис-во народ. образ. Азерб. Респ., Баку, БГУ, 1991, 79 с.
2. Р.Дж.Касумова, Ф.Н.Гаджиев, Ш.Ш.Амиров. Спецпрактикум по вквантовой электронике. Минис-во народ. образ. Азерб. Респ., Баку, БГУ, 1994, 88 с.
3. Р.Дж.Касумова. Теория нелинейного взаимодействия оптических волн в приближении заданной интенсивности. Баку, Изд-во “Elm”, 2001, 188 с.
4. Р.Дж. Касумова. Сборник задач с решениями по курсу квантовая электроника. Баку, Изд-во “Bakı Universiteti”, 2008, 68 с.
5. Р.Дж. Касумова. Сборник задач с решениями по курсу квантовая электроника (на азерб. языке) Изд-во «Bakı Universiteti», 2008, 65 с.
6. Z.H. Tağıyev, R.C. Qasımova, G.A. Səfərova. Qeyri-xətti optika. Bakı Universitet Nəşriyyatı. Bakı, 2017, səh. 284.

DÖVLƏT VƏ BEYNƏLXALQ PROGRAM VƏ GRANTLAR

2004-2006 - **INTAS** Ref. N 04-78-6839 “Ultrafast Position-sensitive Detectors on the Basis of New Avalanche Micropixel Photodiodes with Single Photon Detection Efficiency and with High Amplitude Resolution for Visible and UV Light.” The project was related with experimental elaboration of photodetectors sensitive in visible and UV range of spectrum.

2008-2010 - **CRDF –ANSF** Project AZP1-3123-BA-08 “Efficient nonlinear frequency conversion using layered structures and quantum coherent effects”, where there were studied quasi phase matched generation of the second and third harmonics of laser radiation, as well generation of terahertz impulses of high efficiency was examined.

2010-2012 - Grant **N EIF-2010-1(1)-40/14-M-9** “Investigation of quasi phase matched nonlinear interaction of waves for elaboration of highly efficient sources of laser scanning radiation”.

2013 - took part in the following grant **FP7-INCO-2010-6 project** “Nanotechnology platform for electronics and photonics”.

2014-2016 - Grant **N EIF-2013-9(15)-46/04-1** (70 000 AZN) ““Nanostrukturların qeyri-xətti optik xassələri və metamateriallarda faza effektləri.”

НАГРАДЫ

- В 2009г. медалью “Тəғəqqi” за достижения в науке и
- “Лучший педагог БГУ“ за результаты в 2010-2011 учебном году.
- В 2017г. Почетной Грамотой БГУ.

