

К ЮБИЛЕЮ ПРОФЕССОРА Л.Л. ДОСКОЛОВИЧА

© 2016 Э.И. Коломиец

Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева

Статья поступила в редакцию 10.05.2016

В статье кратко описаны научные и педагогические достижения профессора, профессора РАН, доктора физико-математических наук Леонида Леонидовича Досколовича.

Ключевые слова: профессор, доктор физико-математических наук, дифракционная оптика, дифракционные решетки, резонансные структуры фотоники, светотехника, неизображающая оптика.

ВВЕДЕНИЕ

В январе 2016 года доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией дифракционной оптики Института систем обработки изображений РАН - филиала Федерального научно-исследовательского центра «Кристаллография и фотоника» Российской академии наук» (ИСОИ РАН) и по совместительству профессор кафедры технической кибернетики Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева Леонид Леонидович Досколович отметил свой юбилей. В статье кратко представлены научные и педагогические достижения Л.Л. Досколовича.

ИСОИ РАН

Л.Л. Досколович в 1989 году закончил с отличием факультет системотехники Куйбышевского авиационного института по специальности «Прикладная математика». После окончания института он приступил к работе в должности инженера-программиста в Самарском филиале Центрального конструкторского бюро уникального приборостроения АН СССР (ЦКБ УП). В 1993 году Самарский филиал ЦКБ УП был преобразован в Институт систем обработки изображений РАН (ИСОИ РАН), а в 2016 году ИСОИ РАН стал филиалом Федерального научно-исследовательского центра «Кристаллография и фотоника». С 1993 г. Л.Л. Досколович работал научным сотрудником, с 1996 г. – старшим научным сотрудником, с 2002 г. – ведущим научным сотрудником, с 2013 г. – главным научным сотрудником, а с 2015 года работает в должности заведующего лабораторией дифракционной оптики ИСОИ РАН.

Научная карьера Л.Л. Досколовича складывалась следующим образом. В 1993 году он защитил кандидатскую диссертацию «Методы фокусировки лазерного излучения в систему



фокальных линий» по специальности 01.04.01 – «Техника физического эксперимента, физика приборов, автоматизация физических исследований» в диссертационном совете ЦКБ УП АН СССР (г. Москва), ученая степень кандидата физико-математических наук присвоена в 1994 году. В 2001 году защитил докторскую диссертацию по теме «Расчет многопорядковых дифракционных оптических элементов на основе нелинейного преобразования фазы и оптимизации фазового микрорельефа» по специальности 01.04.05 «Оптика» в диссертационном совете Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королева (СГАУ), ученая степень доктора физико-математических наук присвоена в 2002 году. Результаты диссертационных исследований были отражены в главах нескольких монографий под редакцией члена-корреспондента РАН В.А. Сойфера [1-4]. В 2015 году за научные результаты, полученные в области дифракци-

Коломиец Эдуард Иванович, кандидат физико-математических наук, доцент, декан факультета информатики. E-mail: kolomietsei@mail.ru

онной оптики и фотоники, Л.Л. Досколовичу присвоено звание Профессора РАН.

В настоящее время Л.Л. Досколович — автор и соавтор 276 научных трудов, из них 10 монографий и 9 патентов: в базе данных РИНЦ — 276 публикаций и 2620 ссылок (Хирш-индекс — 24), в международной базе данных Scopus — 154 публикации и 1117 ссылок (Хирш-индекс — 18).

САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Л.Л. Досколович совмещает научную деятельность с преподавательской работой. С 1999 г. он работает по совместительству на кафедре технической кибернетики Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева (до 2015 года - Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королева (СГАУ)). Начав с должности ассистента и, занимая последовательно должности доцента и профессора, в 2009 году Л.Л. Досколович получил звание профессора по кафедре технической кибернетики. Л.Л. Досколович читает курсы лекций «Теория вероятностей и математическая статистика», «Моделирование и синтез элементов фотоники», «Синтез элементов оптических систем» для студентов, обучающихся по направлениям «Прикладная математика и информатика» и «Прикладная математика и физика», руководит научно-исследовательской работой бакалавров, магистров и аспирантов, подготовил шесть кандидатов физико-математических наук. Л.Л. Досколович имеет опыт научной экспертизы: является членом трёх диссертационных советов СГАУ, рецензентом различных зарубежных научных журналов, экспертом Российского научного фонда.

ОСНОВНЫЕ НАУЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Первые научные результаты Л.Л. Досколовича были получены в области расчета дифракционных оптических элементов (ДОЭ). Данное научное направление возглавлялось член-корреспондентом РАН В.А. Сойфером, который был научным руководителем кандидатской диссертации Л.Л. Досколовича. ДОЭ представляют собой пропускающие (отражающие) зонные пластинки со сложными границами и профилем зон, работающие на основе дифракции света на тонком фазовом микрорельефе [1-4]. Расчет ДОЭ состоит в определении границ и профиля зон, обеспечивающих достижение требуемых свойств оптического элемента. Один из наиболее интересных классов ДОЭ образуют фокусаторы лазерного излучения. Фокусаторы это ДОЭ, фокусирующие лазерное излучение в тонкие линии или малые области пространства, рассчитанные в геометрооптическом приближении и имеющие регулярную структуру микрорельефа [1-9]. Фо-

кусаторы позволяют сформировать требуемый пространственный профиль интенсивности лазерного излучения вдоль заданной кривой, что определяет их широкое применение в различных оптических приборах. Исследования в области решения обратных задач расчета так называемых многопорядковых фокусаторов легли в основу кандидатской диссертации Л.Л. Досколовича. Под многопорядковыми фокусаторами понимаются ДОЭ, позволяющие реализовать фокусировку в набор кривых в различных дифракционных порядках [10-12]. Предложенные ДОЭ являются своеобразным симбиозом дифракционной решетки, формирующей набор дифракционных порядков, и фокусатора в линию. Расчет многопорядковых ДОЭ основан на нелинейном преобразовании фазовой функции фокусатора, при этом функция преобразования соответствует фазовой функции многопорядковой дифракционной решетки [13,14]. Частным случаем данного метода является метод расчета многофокусных линз для фокусировки в набор точек на оптической оси [1,15,16], который позднее стал широко применяться для расчета многофокусных хрусталиков [17-19]. Данные исследования были продолжены и в докторской диссертации Л.Л. Досколовича, где был разработан общий аналитический метод расчета многопорядковых фокусаторов, предназначенных для фокусировки в набор кривых одинаковой или различной формы, расположенных в различных плоскостях, перпендикулярных оптической оси. В докторской диссертации метод также был обобщен на задачу расчета спектральных ДОЭ, предназначенных для разделения и фокусировки излучения различных длин волн в области одинаковой или различной формы [20-23]. В этом случае расчет ДОЭ был основан на нелинейном преобразовании фазовой функции ДОЭ по закону спектральной дифракционной решетки (англ. – color separation grating) [24]. На основе метода нелинейного преобразования фазы Л.Л. Досколовичем был разработан оригинальный метод расчета квантованных ДОЭ, основанный на аппроксимации дискретной функции комплексного пропускания квантованного ДОЭ отрезком ряда разложения по дифракционным порядкам [25, 26]. Разработанный метод по вычислительным затратам эквивалентен градиентным алгоритмам расчета ДОЭ с непрерывной фазовой функцией. В докторской диссертации также были заложены основы итерационных методов расчета многопорядковых дифракционных решеток в рамках электромагнитной теории [27-30]. Позднее данные методы послужили основой для теоретических исследований экстраординарных магнитооптических эффектов в дифракционных решётках, содержащих слои из магнитооптического материала [31-43]. Было показано, что в условиях волноводного резонанса изменение величины коэффициента пропускания (отражения)

дифракционной решётки при намагничивании материала слоя возрастает на 3-4 порядка, а угол вращения плоскости поляризации увеличивается на 1-2 порядка. Указанные эффекты являются основой для создания новых методов сверхбыстрой модуляции оптического излучения внешним магнитным полем. Созданная теоретическая база для расчета и моделирования дифракционных решеток была также использована для расчета оптических элементов, предназначенных для управления распространением поверхностных электромагнитных волн, в особенности поверхностных плазмон-поляритонов [44-57]. Данный результат имеет большое значение для создания новых устройств обработки информации в геометрии «на чипе», оптических датчиков параметров среды, систем контактной нанолитографии.

В настоящее время научные интересы Л.Л. Досколовича главным образом лежат в области разработки и создания новых устройств нанофотоники для аналоговой оптической обработки информации. Проводимые исследования лежат в русле технологий «кремниевой нанофотоники», ориентированных на создание вычислительных систем нового поколения, в которых носителями информации являются световые импульсы вместо электрических сигналов. Важно отметить, что идея развития данного направления в ИСОИ РАН принадлежит член-корреспонденту РАН В.А. Сойферу В работах Л.Л. Досколовича теоретически обоснована возможность аналоговой оптической обработки информации и оптических вычислений на базе резонансных дифракционных структур: дифракционных решёток, брэгговских многослойных структур, микрорезонаторов [58-71]. В указанных работах предложены и теоретически исследованы планарные дифракционные структуры для выполнения базовых операций пространственно-временной фильтрации, в том числе для пространственного и временного дифференцирования и интегрирования оптических сигналов.

Следует отметить, что в течении многих лет Л.Л. Досколович активно сотрудничал с рядом зарубежных компаний (ФИАТ, Италия; компании Targetti, Beghelli и Plast-ottica, Италия; компании LG и Samsung, Корея) в области расчета и создания светотехнических устройств различного назначения. Ключевой и наиболее сложной задачей является расчет оптической системы светотехнического устройства из условия формирования заданного светового распределения. Данная задача относится к классу обратных задач неизображающей оптики. Даже в случае только одной поверхности и точечного источника излучения указанная задача сводится к решению нелинейного дифференциального уравнения в частных производных второго порядка типа уравнения Монже-Ампера, и ее решение является крайне сложным. В работах Л.Л. Досколовича разработан

широкий класс методов для решения обратных задач неизображающей оптики и расчета светотехнических устройств различного назначения [72-85]. Разработанные методы широко применяются при расчете энергоэффективных систем освещения на основе светодиодов.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение хотелось бы пожелать Леониду Леонидовичу Досколовичу талантливых учеников для продолжения и расширения научных исследований!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Soifer, V., Kotlyar, V., Doskolovich, L. Iterative Methods for Diffractive Optical Elements Computation // Taylor&Francis LTD, 1997, 244 p.*
2. Методы компьютерной оптики / А.В. Волков, Д.Л. Головашкин, Л.Д. Досколович, Н.Л. Казанский, В.В. Котляр, В.С. Павельев, Р.В. Скиданов, В.А. Сойфер, В.С. Соловьев, Г.В. Успенев, С.И. Харитонов, С.Н. Хонина [под ред. В.А. Сойфера] // издание 2-е, исправленное. Учебник. М.: Физматлит, 2003. 688 с.
3. Дифракционная компьютерная оптика / Д.Л. Головашкин, Л.Л. Досколович, Н.Л. Казанский, В.В. Котляр, В.С. Павельев, Р.В. Скиданов, В.А. Сойфер, С.Н. Хонина [под ред. В.А. Сойфера]. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2007. 736 с.
4. Дифракционная нанофотоника / Гаврилов А.В., Головашкин Д.Л., Досколович Л.Л., Дьяченко П.Н., Ковалев А.А., Котляр В.В., Налимов А.Г., Нестеренко Д.В., Павельев В.С., Скиданов Р.В., Сойфер В.А., Хонина С.Н., Шушупова Я.О. [под ред. В.А. Сойфера]. М.: Физматлит, 2011. 680 с.
5. *Methods for Computer Design of Diffractive Optical Elements. Edited by Victor A. Soifer / chapter 2 – Doskolovich L.L., Kotlyar V.V., Soifer V.A.; Sections 3.1 to 3.4 –Doskolovich L.L.; Chapter 5 – Doskolovich L.L., Kotlyar V.V., Soifer V.A. // A Wiley Interscience Publication. John Wiley & Sons, Inc., New York, 2002.*
6. Дифракционные поправки при фокусировке лазерного излучения в отрезок / М.А. Голуб, Л.Л. Досколович, И.Н. Сисакян, В.А. Сойфер, С.И. Харитонов // Оптика и Спектроскопия. 1992. Т.71, №6. С.1069–1073.
7. *Focusators for laser-branding / L.L. Doskolovich, N.L. Kazanskiy, S.I. Kharitonov, G.V. Usplenjev // Optics and Lasers in Engineering. 1991. Vol. 15, №5. P.311-322.*
8. *Focusators into a ring / L.L. Doskolovich, S.N. Khonina, V.V. Kotlyar, I.V. Nikolsky, V.A. Soifer, G.V. Uspleniev // Optical and Quantum Electronics. 1993. Vol.25, №11. P.801–814.*
9. *A method of designing diffractive optical elements focusing into plane areas / L.L. Doskolovich, N.L. Kazanskiy, S. Kharitonov, and V. Soifer // J. Mod. Opt. 1996. Vol. 43, №7. P.1423–1433.*
10. Дифракционный подход к синтезу многофункциональных фазовых элементов / М.А. Голуб, Л.Л. Досколович, Н.Л. Казанский, В.А. Сойфер, С.И. Харитонов // Оптика и спектроскопия. 1992. Т. 73, №1. С.191–195.
11. *Soifer, V.A., Doskolovich, L.L., Kazanskiy, N.L. Multifocal diffractive elements // Optical Engineering. 1994.*

- Vol. 33, №11. P.3610–3615.
12. Нелинейное предсказание фазы для фокусировки в систему фокальных линий / Л.Л. Досколович, Н.Л. Казанский, В.А. Сойфер, С.И. Харитонов // Научное приборостроение. 1993. Т.3, №1. С.24–37.
 13. Analytical initial approximation for multiorder binary grating design / L.L. Doskolovich, V.A. Soifer, G. Alessandretti, P. Perlo, P. Repetto // Pure and Applied Optics: Journal of the European Optical Society Part A. 1994. Vol. 3, №6. P.921–930.
 14. Досколович, Л.Л., Котляр, В.В., Сойфер, В.А. Фазовые дифракционные решетки с заданным распределением интенсивности по порядкам // Письма в ЖТФ. 1991. Т. 17, №21. С.54–57.
 15. Computer generated diffractive multi-focal lens / M.A. Golub, L.L. Doskolovich, N.L. Kazanskiy, S.I. Kharitonov, V.A. Soifer // Journal of Modern Optics. 1992. Vol. 39, №6. P.1245–1251.
 16. Analysis of quasiperiodic and geometric optical solutions of the problem of focusing into an axial segment / L.L. Doskolovich, N.L. Kazanskiy, V.A. Soifer, A.Ye. Tzaregorodtzev // Optik. 1995. Vol. 101, №2. P.37–41.
 17. Fabrication of three-focal diffractive lenses by two-photon polymerization technique / V. Osipov, L.L. Doskolovich, E.A. Bezus, W. Cheng, A. Gaidukeviciute, B. Chichkov // Applied Physics A: Materials Science & Processing. 2012. Vol. 107. P.525–529.
 18. Application of nanoimprinting technique for fabrication of trifocal diffractive lens with sine-like radial profile / V. Osipov, L.L. Doskolovich, E.A. Bezus, T. Drew, K. Zhou, K. Sawalha, G. Swadener, J.S.W. Wolffsohn // Journal of Biomedical Optics. 2015. Vol. 20. P.025008.
 19. Additive manufacturing of a trifocal diffractive-refractive lens / U. Hinze, A. El-Tamer, L.L. Doskolovich, E.A. Bezus, S. Reiß, H. Stolz, R.F. Guthoff, O. Stachs, B. Chichkov // Optics Communications. 2016. Vol. 372. P.235–240.
 20. Досколович, Л.Л. Расчет дифракционных оптических элементов для разделения и фокусировки излучения различных длин волн // Компьютерная оптика. 1998. Т. 8. С.16–24.
 21. Досколович, Л.Л., Петрова, О.И. Расчет спектральных ДОО // Компьютерная оптика. 1991. №19. С.29–32.
 22. Doskolovich, L.L., Repetto, M. Design of Does for Focusing Different wavelengths // Optical Memory and Neural Network. 2000. Vol. 9, №1. P.13–23.
 23. Досколович, Л.Л. Расчет дифракционных оптических элементов для фокусировки различных длин волн // Автометрия. 2000. Вып.3. С.99–108.
 24. Design and investigation of color separation diffraction gratings / L.L. Doskolovich, N.L. Kazanskiy, S.N. Khonina, R.V. Skidanov, N. Heikkilä, S. Siitonen, and J Turunen // Appl. Opt. 2007. Vol. 46. P.2825–2830.
 25. Direct 2D calculation of quantized DOE's on the basis of a continuous series approach / L.L. Doskolovich, P. Perlo, P. Repetto, O.I. Petrova, V.A. Soifer // Journal of Modern Optics. 1997. Vol. 44, №4. P.685–696.
 26. Direct two-dimensional calculation of binary DOEs using a non-binary series expression approach / L.L. Doskolovich, N.L. Kazanskiy, P. Perlo, P. Repetto, V.A. Soifer // International Journal of Optoelectronics. 1995. Vol. 10, №4. P.243–250.
 27. A gradient method for design of varied - depth binary diffraction grating / L.L. Doskolovich, S.I. Kharitonov, O.I. Petrova, V.A. Soifer // Optics and Lasers in Engineering. 1998. Vol. 29, №5. P.249–259.
 28. Досколович, Л.Л. Градиентный метод расчета многопорядковых бинарных диэлектрических решеток в электромагнитном приближении // Компьютерная оптика. 1998. №18. С.82–91.
 29. Досколович, Л.Л. Расчет бинарных диэлектрических решеток и одномерных ДОО в рамках электромагнитной теории // Компьютерная оптика. 1991. №19. С.21–28.
 30. Doskolovich, L.L. Designing Binary Dielectric Gratings and 1-D DOEs Using the Electromagnetic Theory // Optical Memory and Neural Networks. 2000. Vol. 9, №1. P.1–12.
 31. Belotelov, V.I., Doskolovich, L.L., Zvezdin, A.K. Extraordinary magneto-optical effects and transmission through metal-dielectric plasmonic systems // Physical Review Letters. 2007. Vol. 98. P.077401.
 32. Magneto-optical effects in the metal-dielectric gratings / V.I. Belotelov, L.L. Doskolovich, V.A. Kotov, E.A. Bezus, D.A. Bykov, A.K. Zvezdin // Optics Communications. 2007. Vol. 278, №1. P.104–109.
 33. Giant magneto-optical orientational effect in plasmonic heterostructures / V.I. Belotelov, D.A. Bykov, L.L. Doskolovich, A.N. Kalish, V.A. Kotov, A.K. Zvezdin // Optics Letters. 2009. Vol. 34, №4. P.398–400.
 34. Оптические свойства перфорированных металло-диэлектрических гетероструктур, намагниченных в плоскости / В.И. Белотелов, Д.А. Быков, Л.Л. Досколович, А.Н. Калиш, А.К. Звездин // Физика твердого тела. 2009. Т. 51, №8. С.1562–1567.
 35. Extraordinary transmission and giant magneto-optical transverse Kerr effect in plasmonic nanostructured films / V.I. Belotelov, D.A. Bykov, L.L. Doskolovich, A.N. Kalish, A.K. Zvezdin // J. Opt. Soc. Am. B. 2009. Vol. 26, №8. P.1594–1598.
 36. Быков, Д.А., Досколович, Л.Л., Сойфер, В.А. Исследование магнитооптических резонансов в диэлектрических дифракционных решётках на основе анализа дисперсии и структуры собственных мод // Компьютерная оптика. 2009. Т.33, №4 С.384–392.
 37. Гигантский экваториальный эффект Керра в магнито-плазмонных гетероструктурах. Метод матрицы рассеяния / В.И. Белотелов, Д.А. Быков, Л.Л. Досколович, А.Н. Калиш, А.К. Звездин // ЖЭТФ. 2010. Т. 137, №5. С.932–942.
 38. Быков, Д.А., Досколович, Л.Л. Экстраординарный магнитооптический эффект изменения фазы прошедшей волны в периодических дифракционных структурах // Письма в ЖТФ. 2010. Т. 36, №13. С.22–30.
 39. Bykov, D.A., Doskolovich, L.L. Magneto-optical resonances in periodic dielectric structures magnetized in plane // Journal of Modern Optics. 2009. Vol. 57, №7. P.1611–1618.
 40. Экстраординарный магнитооптический эффект изменения фазы дифракционных порядков в диэлектрических дифракционных решётках / Д.А. Быков, Л.Л. Досколович, В.А. Сойфер, Н.Л. Казанский // ЖЭТФ. 2010. Т. 138, №6. С.1093–1102.
 41. Plasmon-mediated magneto-optical transparency / V.I. Belotelov, L. Kreilkamp, I.A. Akimov, A.N. Kalish, D.A. Bykov, S. Kasture, V.J. Yallapragada, A.V. Gopal, A.M. Grishin, S.I. Khartsev, M. Nur-E-Alam, M. Vasiliev, L.L. Doskolovich, D.R. Yakovlev, K. Alameh, A.K. Zvezdin, M. Bayer // Nature Communications. 2013. Vol. . P.2128.

42. Magnetophotonic intensity effects in hybrid metal-dielectric structures / V.I. Belotelov, L.E. Kreilkamp, A.N. Kalish, I.A. Akimov, D.A. Bykov, S. Kasture, V.J. Yallapragada, A.V. Gopal, A.M. Grishin, S.I. Khartsev, M. Nur-E-Alam, M. Vasiliev, L.L. Doskolovich, D.R. Yakovlev, K. Alameh, A.K. Zvezdin, M. Bayer // *Phys. Rev. B*. 2014. Vol. 89. P.045118.
43. Bykov, D.A., Doskolovich, L.L. Controlling the surface plasmon excitation efficiency using dielectric magneto-optical cavity // *Journal of Optics*. 2014. Vol. 16. P.085001.
44. Doskolovich, L.L., Kadomina, E.A., Kadomin, I.I. Nanoscale photolithography by means of surface plasmon interference // *J. Opt. A: Pure Appl. Opt.* 2007. Vol. 9. P.854–857.
45. Diffraction gratings for generating varying-period interference patterns of surface plasmons / E.A. Bezus, D.A. Bykov, L.L. Doskolovich, I.I. Kadomin // *J. Opt. A: Pure Appl. Opt.* 2008. Vol. 10. P.095204.
46. Design of diffractive lenses for focusing surface plasmons / E.A. Bezus, L.L. Doskolovich, N.L. Kazanskiy, V.A. Soifer, S.I. Kharitonov // *J. Opt.* 2010. Vol. 12. P.015001.
47. Bezus, E.A., Doskolovich, L.L. Grating-assisted generation of 2D surface plasmon interference patterns for nanoscale photolithography // *Optics Communications*. 2010. Vol. 283. P.2020–2025.
48. Bezus, E.A., Doskolovich, L.L., Kazanskiy, N.L. Evanescent-wave interferometric nanoscale photolithography using guided-mode resonant gratings // *Microelectronic Engineering*. 2011. Vol. 88. P.170–174.
49. Bezus, E.A., Doskolovich, L.L., Kazanskiy, N.L. Scattering suppression in plasmonic optics using a simple two-layer dielectric structure // *Appl. Phys. Lett.* 2011. Vol. 98. P.221108.
50. Безус, Е.А., Досколович, Л.Л., Казанский, Н.Л. Формирование интерференционных картин затухающих электромагнитных волн для наноразмерной литографии с помощью волноводных дифракционных решеток // *Квантовая электроника*. 2011. Т. 41. С.759–764.
51. Подавление рассеяния в элементах плазмонной оптики с помощью двухслойной диэлектрической структуры / Е.А. Безус, Л.Л. Досколович, Н.Л. Казанский, В.А. Сойфер // *Письма в ЖТФ*. 2011. Т. 37. С.10–18.
52. Bezus, E.A., Doskolovich, L.L. Stable algorithm for the computation of the electromagnetic field distribution of eigenmodes of periodic diffraction structures // *J. Opt. Soc. Am. A*. 2012. Vol. 29. P.2307–2313.
53. Формирование высокочастотных двумерных интерференционных картин поверхностных плазмон-поляритонов / Е.А. Безус, А.А. Морозов, Б.О. Володкин, К.Н. Тукмаков, С.В. Алферов, Л.Л. Досколович // *Письма в ЖЭТФ*. 2013. Т.98. С.357–360.
54. Фазовая модуляция поверхностных электромагнитных волн с помощью дифракционного микрорельефа на границе одномерного фотонного кристалла / Е.А. Безус, Л.Л. Досколович, Д.А. Быков, В.А. Сойфер // *Письма в ЖЭТФ*. 2014. Т.99. С.67–71.
55. Bezus, E.A., Doskolovich, L.L., Kazanskiy, N.L. Low-scattering surface plasmon refraction with isotropic materials // *Opt. Express*. 2014. Vol. 22. P.13547–13554.
56. Bezus, E.A., Bykov, D.A., Doskolovich, L.L. Antireflection layers in low-scattering plasmonic optics // *Photonics and Nanostructures — Fundamentals and Applications*. 2015. Vol. 13. P.101–105.
57. Безус, Е.А., Досколович, Л.Л. Преломление и фазовая модуляция поверхностных электромагнитных волн, распространяющихся на границе одномерного фотонного кристалла // *Оптика и спектроскопия*. 2015. Т.119. С.759–764.
58. Bykov, D. A. Temporal differentiation of optical signals using resonant gratings / D.A. Bykov, L.L. Doskolovich, V.A. Soifer // *Opt. Lett.* 2011. Vol. 36, №11. P.3509–3511.
59. Быков, Д.А., Досколович, Л.Л., Сойфер, В.А. Интегрирование оптических импульсов резонансными дифракционными решетками // *Письма в ЖЭТФ*. 2012. Т. 95, №1. С.8–12.
60. Быков, Д.А., Досколович, Л.Л., Сойфер, В.А. О способности резонансных дифракционных решеток дифференцировать импульсный оптический сигнал // *ЖЭТФ*. 2012. Т. 141, №5. С.832–839.
61. Bykov, D. A., Doskolovich, L.L., Soifer, V.A. Single-resonance diffraction gratings for time-domain pulse transformations: integration of optical signals // *J. Opt. Soc. Am. A*. 2012. Vol. 29, №8. P.1734–1740.
62. Time-domain differentiation of optical pulses in reflection and in transmission using the same resonant grating / D.A. Bykov, L.L. Doskolovich, N.V. Golovastikov, V.A. Soifer // *Journal of Optics*. 2013. Vol. 15. P.105703.
63. Spatial differentiation of optical beams using phase-shifted Bragg grating / L.L. Doskolovich, D.A. Bykov, E.A. Bezus, V.A. Soifer // *Optics Letters*, 39, 1278–1281 (2014).
64. Головастикова, Н.В., Быков, Д.А., Досколович, Л.Л. Резонансные дифракционные решетки для пространственного дифференцирования оптических пучков // *Квантовая Электроника*. 2014. Т.44, №10. С.984–988.
65. Optical computation of the Laplace operator using phase-shifted Bragg grating / D.A. Bykov, L.L. Doskolovich, E.A. Bezus, V.A. Soifer // *Optics Express*. 2012. Vol. 22, №21. P.25084–25092.
66. Spatial optical integrator based on phase-shifted Bragg gratings / N.V. Golovastikov, D.A. Bykov, L.L. Doskolovich, E.A. Bezus // *Optics Communications*. 2015. Vol. 338. P.457–460.
67. Golovastikov, N. V., Bykov, D.A., Doskolovich, L.L. Spatiotemporal pulse shaping using resonant diffraction gratings // *Optics Letters*. 2015. Vol. 40, №15. P.3492–3495.
68. Преобразование пространственно-временного оптического импульса резонансной дифракционной решеткой / Н.В. Головастикова, Д.А. Быков, Л.Л. Досколович, В.А. Сойфер // *ЖЭТФ*. 2015. Т.148, №5. С.899–907.
69. Дифференцирование пространственно-временного оптического сигнала резонансными структурами нанофотоники / С.В. Емельянов, Д.А. Быков, Н.В. Головастикова, Л.Л. Досколович, В.А. Сойфер // *Доклады академии наук*, 467(1), 29–32 (2016).
70. Doskolovich, L.L., Bezus, E.A., Bykov, D.A. Phase-shifted Bragg gratings for Bloch surface waves // *Opt. Express*. 2015. Vol. 23. P.27034–27045.
71. Bezus, E.A., Doskolovich, L.L., Soifer, V.A. Near-wavelength diffraction gratings for surface plasmon polaritons // *Optics Letters*. 2015. Vol. 40. P.4935–4938.
72. Designing reflectors to generate a line-shaped directivity diagram / L.L. Doskolovich, N.L. Kazanskiy, S.I. Kharitonov, P. Perlo, and S. Bernard // *Journal of Modern Optics*. 2005. Vol. 52, №11. P.1529–1536.

73. *Doskolovich, L.L., Kazanskiy, N.L., Bernard, S.* Designing a mirror to form a line-shaped directivity diagram // *Journal of Modern Optics*. 2007. Vol. 54, №4. P.589–597.
74. Design of mirrors for generating prescribed continuous illuminance distributions on the basis of the supporting quadric method / *L.L. Doskolovich, K.V. Borisova, M.A. Moiseev, N.L. Kazanskiy* // *Applied Optics*. 2016. Vol. 55, №4. P.687–695.
75. Design of LED refractive optics with predetermined balance of ray deflection angles between inner and outer surfaces / *M.A. Moiseev, E.V. Byzov, S.V. Kravchenko, L.L. Doskolovich* // *Opt. Express*. 2015. Vol. 23, №19. P.A1140–A1148.
76. On the use of the supporting quadric method in the problem of the light field eikonal calculation / *L.L. Doskolovich, M.A. Moiseev, E.A. Bezus, V. Olikier* // *Opt. Express*. 2015. Vol. 23, №150. P.19605–19617.
77. Moiseev, M.A. Design of efficient LED optics with two free-form surfaces / *M.A. Moiseev, S.V. Kravchenko, L.L. Doskolovich* // *Opt. Express*. 2014. Vol. 22, №7. P.A1926–A1935.
78. Analytical design of refractive optical elements generating one-parameter intensity distributions / *L.L. Doskolovich, A.Yu. Dmitriev, M.A. Moiseev, N.L. Kazanskiy* // *J. Opt. Soc. Am. A*. 2014. Vol. 31, №11. P.2538–2544.
79. Design of an optical element forming an axial line segment for efficient LED lighting systems / *E.R. Aslanov, L.L. Doskolovich, M.A. Moiseev, E.A. Bezus, N.L. Kazanskiy* // *Opt. Express*. 2013. Vol. 21, №23. P.28651–28656.
80. Fast and robust technique for design of axisymmetric TIR optics in case of an extended light source / *M.A. Moiseev, L.L. Doskolovich, K.V. Borisova, E.V. Byzov* // *Journal of Modern Optics*. 2013. Vol. 60, №14. P.1100–1106.
81. *Moiseev, M.A., Doskolovich, L.L., Kazanskiy, N.L.* Design of high-efficient freeform LED lens for illumination of elongated rectangular regions // *Opt. Express*. 2011. Vol. 19, №3. P.A225–A233.
82. Analytical design of freeform optical elements generating an arbitrary-shape curve / *L.L. Doskolovich, A.Yu. Dmitriev, E.A. Bezus, M.A. Moiseev* // *Applied Optics*. 2013. Vol. 52, №12. P.2521–2526.
83. *Aslanov, E., Doskolovich, L.L., Moiseev, M.A.* Thin LED collimator with free-form lens array for illumination applications // *Applied Optics*. 2012. Vol. 51, №30. P.7200–7205.
84. *Moiseev, M.A., Doskolovich, L.L.* Design of TIR optics generating the prescribed irradiance distribution in the circle region // *J. Opt. Soc. Am. A*. 2012. Vol. 29, №9. P.1758–1763.
85. *Moiseev, M.A., Doskolovich, L.L.* Design of refractive spline surface for generating required irradiance distribution with large angular dimension // *Journal of Modern Optics*. 2010. Vol. 57, №7. P.536–544.

FOR THE ANNIVERSARY OF PROFESSOR L.L. DOSKOLOVICH

© 2016 E.I. Kolomiets

Samara National Research University named after Academician S.P. Korolyov

The article briefly describes the scientific and pedagogical achievements of Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Leonid L. Doskolovich.

Keywords: Professor, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Diffractive Optics, Diffraction Grating, Resonant Photonic Structure, nonimaging optics.

*Eduard Kolomiets, Candidate of Physics and Mathematics,
Associate Professor, Dean of the Faculty of Informatics.
E-mail: kolomietsei@mail.ru*

Сдано в набор 27.06.2016 г. Подписано к печати 25.07.2016 г. Формат бумаги 60x801/8
Офсетная печать Усл. печ. л. 32,3 Усл. кр-отт. 11,4 Уч-изд.л. 25,3 Тираж 200 экз. Зак.

Отпечатано в типографии ООО «РАКС-С», 443020, Самара, ул. Бр. Коростелевых, 47