

УДК 537.53

75 ЛЕТ ПРОФЕССОРУ АЛЕКСЕЮ ВАСИЛЬЕВИЧУ ВОЛКОВУ

© 2014 В.О. Соколов

Самарский научный центр РАН

Поступила в редакцию 10.07.2014

Кратко рассказывается о жизни и научной деятельности главного научного сотрудника Института систем обработки изображений РАН доктора технических наук, профессора Алексея Васильевича Волкова – известного специалиста в области микро- и нанотехнологий. Анализируется вклад юбиляра в развитие технологий микроэлектроники, компьютерной оптики и оптического приборостроения.

Ключевые слова: микроэлектроника, дифракционная компьютерная оптика, формирование микрорельефа, оптическое приборостроение, оптические микро- и наноструктуры, дифракционная нанофотоника.

ВВЕДЕНИЕ

3 августа 2014 года исполняется 75 лет со дня рождения ученого, педагога, специалиста в области исследований и разработки элементов микроэлектроники, гибридных интегральных микросхем частного применения и методов формирования микрорельефа дифракционных оптических элементов, главного научного сотрудника Института систем обработки изображений РАН (ИСОИ РАН), профессора кафедры наноинженерии Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П.Королева (национального исследовательского университета) (СГАУ), доктора технических наук, профессора Алексея Васильевича Волкова.

НАЧАЛО ПУТИ

Родился Алексей Васильевич Волков в поселке Алексеевка Акмолинской области Казахской ССР в семье служащих. Отец Волков Василий Антипович (1911 – 1942 гг.), офицер Советской Армии, погиб в годы Великой отечественной войны, мать - Волкова Евдокия Михайловна (1914 – 1998 гг.).

После окончания Алексеевской средней школы А.В. Волков поступает в Акмолинский техникум железнодорожного транспорта, который заканчивает в марте 1961 г. и направляется на работу в Кокчетавское отделение Казахской железной дороги, где работает до призыва в ряды Советской Армии.

1961 – 1964 годах - служба в рядах Советской Армии.

Соколов Владимир Октябревич, кандидат технических наук, главный ученый секретарь. E-mail: sokolov@ssc.smr.ru



Доктор технических наук, профессор А.В. Волков

КуАИ

В сентябре 1964 г. А.В. Волков становится студентом Куйбышевского авиационного института (КуАИ), ныне – СГАУ.

В период учебы в институте со второго курса А.В. Волков совмещает учебу с работой на кафедре конструирования и производства радиоаппаратуры (КиПРА) в должности лаборанта и инженера-исследователя без высшего образования. В это время институтом закупается первое в области вакуумное оборудование (вакуумные по-

сты ВУП-2 и ВУП-3), а Волкову А.В. доверено осуществлять запуск, отладку оборудования и постановку первых лабораторных работ по курсам цикла «Микроэлектроника».

Получив диплом с отличием, в 1970 г. Волков А.В. по направлению Министерства высшего и среднего специального образования РСФСР, работает на кафедре в должности инженера-исследователя и ассистента. Занимаясь любимым делом, делает массу «открытий» поскольку литературы не было, но была возможность постановки экспериментов. Им читается курс «Конструирование и технология микросхем», ставятся новые лабораторные работы, и готовится к изданию лабораторный практикум для студентов специальности 0705.

С 1972 г. Волков А.В. - аспирант очной целевой аспирантуры (для КуАИ) Ленинградского ордена Ленина электротехнического института им. В.И.Ульянова /Ленина/ – (ЛЭТИ). Лаборатория «СВЧ микроэлектроники», где он работал по совместительству (младший научный сотрудник научно-исследовательской группы), стала для него серьезной научной школой. Занимаясь разработкой пороговых элементов СВЧ диапазона на основе халькогенидных стеклообразных полупроводников, он познакомился, работал и сохраняет товарищеские отношения с докторами технических наук, профессорами, заслуженными работниками высшей школы: Вендиком О.Г., Вендик И.Б. и Мироненко И.Г.

После успешной защиты кандидатской диссертации в 1975 году Алексей Васильевич возвращается в родной вуз. Работу в должности ассистента, позднее старшего преподавателя и доцента совмещает с работой в должности избранного по конкурсу декана вечернего факультета «Радиоэлектроники и системотехники» и директора учебно-научного центра микроэлектроники (УНЦМ) КуАИ-СГАУ. В эти годы А.В. Волковым готовятся специалисты и выполняется большой объем работ по хозяйственным договорам с Научно-исследовательским институтом «Экран» (г. Куйбышев), Куйбышевским заводом кабельной связи и Научно-производственным объединением «Волна» (г. Москва).

ИСОИ РАН

С 1992 года А.В. Волков по совместительству возглавил опытно-конструкторское бюро микротехнологий в ИСОИ РАН с поставленной директором Института лауреатом Государственной премии РФ в области науки и техники Виктором Александровичем Соيفером целью создать научно-техническую базу для изготовления и исследования элементов дифракционной оптики. После

публикации революционных работ [1-12], положивших начало новому научному направлению «дифракционная компьютерная оптика», В.А. Соифер поставил задачу использовать оборудование и прецизионные технологии микроэлектроники для высококачественного формирования дифракционного микрорельефа новых типов оптических элементов. Сразу после прихода в ИСОИ РАН под руководством и при непосредственном участии А.В. Волкова были детально исследованы методы формирования непрерывного микрорельефа на основе жидких фотополимеризующихся композиций [13-14], предложен метод послойного наращивания фоторезиста для формирования многоступенчатого микрорельефа [15], разработаны технологии плазмохимического травления ряда материалов для создания микрорельефа фокусаторов лазерного излучения [16-18]. Полученные научные результаты позволили сотрудникам ИСОИ РАН решить ряд важных научных проблем в области создания фокусирующей дифракционной оптики [19-24], а А.В. Волкову в 1998 году поступить в докторантуру СГАУ. За время работы над докторской диссертацией А.В. Волковым разработаны методы формирования дифракционного микрорельефа [25-34], предложены модели технологических процессов и получены соответствующие теоретические оценки [35-36], исследован ряд новых дифракционных оптических элементов (ДОЭ) [37-40], предложены и запатентованы оптические устройства на основе ДОЭ [41-44], придуманы и отработаны новые методы и приборы для контроля формы микрорельефа и технологических процессов [45-47]. Полученные результаты вошли в написанную при активном участии А.В. Волкова главу 4 «Технологии создания ДОЭ» фундаментальной монографии [48] под редакцией члена-корреспондента РАН В.А. Соифера «Методы компьютерной оптики», первое издание которой вышло в 2000 году. В последующем эта монография была издана в США [49] и Китае [50] на английском и китайском языках.

В 2000 году Волков А.В. избирается по конкурсу начальником опытно-конструкторского бюро микротехнологий, которое в 2004 году преобразуется в лабораторию «Микро- и нанотехнологий», и по совместительству – доцентом кафедры микроэлектроники СГАУ, а после защиты докторской диссертации (2003 г.) – профессором кафедры наноинженерии СГАУ. В должности заведующего лаборатории «Микро- и нанотехнологий» ИСОИ РАН А.В. Волков проработал до конца 2013 года.

Работа над докторской диссертацией, создание лаборатории, оснащенной современным технологическим и измерительным оборудованием

[51-52], наличие творческого коллектива [53] определили прорывной характер работ, выполняемых под руководством Алексея Васильевича. Выполнены исследования, определены свойства и области применения различных материалов в оптическом и ультрафиолетовом диапазонах, разработаны последовательности технологических операций изготовления ДОЭ, разработано и запатентовано более десятка методов формирования и контроля микрорельефа ДОЭ [54-69], созданы, исследованы и запатентованы системы технического зрения для контроля быстропротекающих процессов [70-73]. Под влиянием достижений Алексея Васильевича сотрудниками ИСОИ РАН и СГАУ предложен ряд новых методов формирования дифракционного микрорельефа [74-76], разработаны и исследованы оригинальные оптические устройства [77-81] и системы технического зрения [82-84], получили активное развитие лазерные технологии [85-87], основанные на использовании изготовленных А.В. Волковым дифракционных фокусаторов. Созданный под его руководством и непосредственному участию научно-технологической задел позволил членам научной школы В.А. Сойфера перейти к решению актуальных задач дифракционной нанофотоники [88-92].

Под руководством А.В. Волкова защищены две кандидатские диссертации, 12 человек выполнили выпускные магистерские работы, десятки студентов защитили дипломные проекты и работы. В настоящее время под его руководством работают 2 аспиранта, 4 магистранта и 3 дипломника. Успешно выполнены десятки научно-исследовательских проектов и опытно-конструкторских работ по федеральным и региональным научно-техническим программам, грантам Российского фонда фундаментальных исследований, хозяйственным договорам с исследовательскими организациями и промышленными предприятиями (Исследовательский центр ФИАТ, г. Орбасано, Италия; ОАО «АВТОВАЗ», г. Тольятти; ФГУП «Государственный научно-производственный ракетно-космический центр «ЦСКБ-Прогресс», Самара; ФГУП «Самарский отраслевой НИИ радио»; ОАО «Самарский электромеханический завод» и др.).

ОБЩЕСТВЕННОЕ ПРИЗНАНИЕ

А.В. Волков имеет более 150 публикаций, 28 авторских свидетельств и патентов на изобретения, является соавтором пяти монографий, а монография «Методы компьютерной оптики» при втором издании в 2003 году [48] получила гриф «Допущено Министерством образования Российской Федерации в качестве учебника для студен-

тов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 511600 «Прикладная математика и физика». Самой цитируемой статьёй журнала «Компьютерная оптика» в настоящее время является публикация Алексея Васильевича [18].

Успехи А.В. Волкова в научной и педагогической деятельности отмечены:

- медалью Федерации космонавтики СССР «Имени члена-корреспондента РАН М.С. Рязанского» от имени бюро Президиума Федерации космонавтики СССР;

- знаком «За отличные успехи в работе Высшей школы СССР» от имени Министра высшего и среднего образования СССР;

- медалью «Ветеран труда» от имени Президиума Верховного Совета СССР от 10 февраля 1988 г.

- губернской премией в области науки и техники за 2007 год - Постановление Губернатора Самарской области от 21.07.2008 г. № 284-р;

- «Почетный ветеран труда СГАУ» и «Почетный работник КуАИ-СГАУ» - приказы по СГАУ от 20.02.1996 и 15.11.2013 гг.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение хотелось бы пожелать Алексею Васильевичу Волкову крепкого здоровья, неиссякаемой энергии, неутихающего научного любопытства, незаурядных учеников и новых творческих свершений на благо нашей Родины и отечественной науки!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голуб М.А., Карнеев С.В., Прохоров А.М., Сисакян И.Н., Сойфер В.А. Фокусировка когерентного излучения в заданную область пространства с помощью синтезированных на ЭВМ голограмм // Письма в ЖТФ. 1981. Том 7, № 10. С. 618-623.
2. Голуб М.А., Дегтярева В.П., Климов А.Н., Попов В.В., Прохоров А.М., Сисакян И.Н., Сойфер В.А. Машинный синтез фокусирующих элементов для CO₂-лазера // Письма в ЖТФ. 1982. Том 8, № 13. С. 449-451.
3. Голуб М.А., Прохоров А.М., Сисакян И.Н., Сойфер В.А. Синтез пространственных фильтров для исследования поперечно-модового состава когерентного излучения // Квантовая электроника. 1982. Том 12, № 9. С. 1866-1868.
4. Березный А.Е., Прохоров А.М., Сисакян И.Н., Сойфер В.А. Бессель-оптика // Доклады АН СССР. 1984. Том 274, № 4. С. 802-805.
5. Голуб М.А., Казанский Н.Л., Сисакян И.Н., Сойфер В.А., Харитонов С.И. Дифракционный расчет оптического элемента, фокусирующего в кольцо // Автометрия. 1987. № 6. С. 8-15.
6. Голуб М.А., Казанский Н.Л., Сисакян И.Н., Сойфер В.А. Вычислительный эксперимент с элементами плоской оптики // Автометрия. 1988. № 1. С. 70-82.
7. Голуб М.А., Казанский Н.Л., Сисакян И.Н., Сойфер В.А. Формирование эталонных волновых фронтов элементами компьютерной оптики // Компьютерная

- оптика. 1990. № 7. С. 3-26.
8. Golub M.A., Sisakian I.N., Soifer V.A. Infra-red Radiation Focusators // Optics and Lasers in Engineering. 1991. Vol.15, № 5. P. 297-309.
 9. Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L., Kharitonov S.I., Usplenjev G.V. Focusators for laser-branding // Optics and Lasers in Engineering. 1991. Vol. 15, № 5. P. 311-322.
 10. Khonina S. N., Kotlyar V. V., Uspleniev G. V., Shinkarev M. V., Soifer V.A. The phase rotor filter // Journal of Modern Optics. 1992. Vol. 39, № 5. P. 1147-1154.
 11. Khonina S.N., Kotlyar V.V., Soifer V.A., Shinkaryev M.V., Uspleniev G.V. Trochoson // Optics Communications. 1992. Vol. 91, № 3-4. P. 158-162.
 12. Golub M.A., Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L., Kharitonov S.I., Soifer V.A. Computer generated diffractive multifocal lens // Journal of Modern Optics. 1992. Vol. 39, № 6. P. 1245-1251.
 13. Волков А.В., Волотовский С.Г., Гранчак В.М., Казанский Н.Л., Моисеев О.Ю., Сойфер В.А., Соловьев В.С., Якуненкова Д.М. Экспериментальное исследование массопереноса в жидких фотополимеризующихся композициях // Журнал технической физики. 1995. Том 65, № 9. С. 181-185.
 14. Волков А.В., Казанский Н.Л., Сойфер В.А., Соловьев В.С. Технология изготовления непрерывного микрорельефа дифракционных оптических элементов // Компьютерная оптика. 1997. № 17. С. 91-93.
 15. Volkov A.V., Kazanskiy N.L., Moiseev O.Yu., Soifer V.A. A Method for the Diffractive Microrelief Forming Using the Layered Photoresist Growth // Optics and Lasers in Engineering. 1998. Vol. 29, №4-5. P. 281-288.
 16. Golub M.A., Rybakov O.E., Usplenjev G.V., Volkov A.V., Volotovskiy S.G. The technology of fabrication of focusators of IR laser's radiation // Optics & Laser Technology. 1995. Vol. 27. № 4. P. 215-218.
 17. Волков А.В., Казанский Н.Л., Рыбаков О.Е. Исследование технологии плазменного травления для получения многоуровневых дифракционных оптических элементов // Компьютерная оптика. 1998. № 18. С. 127-130.
 18. Волков А.В., Казанский Н.Л., Рыбаков О.Е. Разработка технологии получения дифракционного оптического элемента с субмикронными размерами рельефа в кремниевой пластине // Компьютерная оптика. 1998. № 18. С. 130-133.
 19. Kazanskiy N.L., Kotlyar V.V., Soifer V.A. Computer-aided design of diffractive optical elements // Optical Engineering. 1994. Vol. 33, № 10. P. 3156-3166.
 20. Kazanskiy N.L., Soifer V.A. Diffraction investigation of geometric-optical focusators into segment // Optik - International Journal for Light and Electron Optics. 1994. Vol. 96, № 4. P. 158-162.
 21. Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L., Soifer V.A. Comparative analysis of different focusators into segment // Optics and Laser Technology. 1995. Vol. 27, № 4. P. 207-213.
 22. Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L., Soifer V.A., Tzaregorodtzev A.Ye. Analysis of quasiperiodic and geometric optical solutions of the problem of focusing into an axial segment // Optik - International Journal for Light and Electron Optics. 1995. Vol. 101, № 2. P. 37-41.
 23. Doskolovich L.L., Golub M.A., Kazanskiy N.L., Khratov A.G., Pavelyev V.S., Seraphimovich P.G., Soifer V.A., Volotovskiy S.G. Software on diffractive optics and computer generated holograms // Proceedings of SPIE. 1995. Vol. 2363. P. 278-284.
 24. Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L., Kharitonov S.I., Soifer V.A. A method of designing diffractive optical elements focusing into plane areas // Journal of Modern Optics. 1996. Vol.43, № 7. P. 1423-1433.
 25. Волков А.В. Методы формирования микрорельефа для синтеза дифракционных оптических элементов // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки. 1999. № 7. С. 127-140.
 26. Берендяев В.И., Волков А.В., Казанский Н.Л., Котов Б.В., Соловьев В.С. Формирование микрорельефа дифракционных оптических элементов с использованием полиимидных пленок // Компьютерная оптика. 2000. № 20. С. 90-92.
 27. Волков А.В., Казанский Н.Л., Костюк Г.Ф., Костюк-вич С.А., Шепелявый П.Е. Формирование микрорельефа ДОО с использованием халькогенидных стеклообразных полупроводников // Компьютерная оптика. 1999. № 19. С. 129-131.
 28. Волков А.В., Казанский Н.Л., Моисеев О.Ю. Исследование процессов нанесения и травления фоторезиста с целью повышения точности формирования микрорельефа широкоапертурных ДОО // Компьютерная оптика. 1999. № 19. С. 143-146.
 29. Волков А.В., Казанский Н.Л., Моисеев О.Ю. Подготовка поверхности подложек для изготовления ДОО методом послойного наращивания фоторезиста // Компьютерная оптика. 2001. № 21. С. 113-116.
 30. Волков А.В., Казанский Н.Л., Моисеев О.Ю., Сойфер В.А. Способ изготовления дифракционных оптических элементов на алмазных и алмазоподобных пленках // Патент на изобретение РФ № 2197006 от 27.03.2001. БИ № 2 от 20.01.2003.
 31. Волков А.В., Казанский Н.Л., Моисеев О.Ю. Способ изготовления дифракционных оптических элементов // Патент на изобретение РФ № 2231812 от 21.05.2002. БИ № 18 от 27.06.2004.
 32. Volkov A.V., Kazanskiy N.L., Kostyuk G.F., Pavelyev V.S. Dry Etching of Polycrystalline Diamond Films // Optical Memory & Neural Networks (Information Optics). 2002. Vol. 11, № 2. P. 135-137.
 33. Волков А.В., Истинова О.Г., Казанский Н.Л., Костюк Г.Ф. Разработка и исследование метода формирования микрорельефа ДОО в сапфировых подложках // Компьютерная оптика. 2002. № 24. С. 70-73.
 34. Волков А.В., Казанский Н.Л., Моисеев О.Ю. Формирование микрорельефа с использованием халькогенидных стеклообразных полупроводников // Компьютерная оптика, 2002, № 24, с. 74-77.
 35. Волков А.В., Казанский Н.Л., Колтаков В.А. Расчет скорости плазмохимического травления кварца // Компьютерная оптика. 2001. № 21. С. 121-125.
 36. Волков А.В., Скиданов Р.В. Численное исследование дифракции света на дифракционных линзах // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки. 2000. № 9. С. 174-183.
 37. Волков А.В., Казанский Н.Л., Успенев Г.В. Изготовление и экспериментальное исследование фокусаторов в кольцо и в две точки // Компьютерная оптика. 1999. № 19. С. 132-136.
 38. Волков А.В., Досколович Л.Л., Казанский Н.Л., Успенев Г.В., Занелли А. Создание и исследование бинарных фокусаторов для мощного ND-YAG лазера // Компьютерная оптика. 2000. № 20. С. 84-89.
 39. Kazanskiy N.L., Uspleniev G.V., Volkov A.V. Fabricating and testing diffractive optical elements focusing into a ring and into a twin-spot // Proceedings of SPIE. 2000. Vol. 4316. P. 193-199.
 40. Volkov A.V., Kotlyar V.V., Moiseev O.Yu., Rybakov O.E., Skidanov R.V., Soifer V.A., Khonina S.N. Binary diffraction optical element focusing a Gaussian beam

- to a longitudinal segment // Optics and Spectroscopy. 2000. Vol. 89, № 2. P. 318-323.
41. Волков А.В., Казанский Н.Л., Моисеев О.Ю., Сойфер В.А. Устройство для наблюдения в видимой и инфракрасной областях спектра // Патент на изобретение РФ № 2148849 от 18.07.1997. БИ № 13 от 10.05.2000.
 42. Волков А.В., Казанский Н.Л., Успенцев Г.В. Экспериментальное исследование светотехнических устройств с ДОЭ // Компьютерная оптика. 1999. № 19. С. 137-142.
 43. Волков А.В., Казанский Н.Л., Моисеев О.Ю., Сойфер В.А., Харитонов С.И. Устройство направленного излучения // Патент на изобретение РФ № 2213985 от 05.04.2002. БИ № 28 от 10.10.2003.
 44. Kazanskiy N.L., Kharitonov S.I., Soifer V.A., Volkov A.V. Investigation of Lighting Devices Based on Diffractive Optical Elements // Optical Memory & Neural Networks. 2000. Vol. 9, № 4. P. 301-312.
 45. Волков А.В. Контроль параметров микрорельефа дифракционных оптических элементов с использованием тестовых дифракционных структур // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: Физико-математические науки. 2001. № 12. С. 179-185.
 46. Волков А.В., Казанский Н.Л., Соловьев В.С. Контроль изменения показателя преломления в жидких фотополимеризующихся композициях // Компьютерная оптика. 2001. № 21. С. 117-120.
 47. Volkov A.V., Kazanskiy N.L., Usplen'ev G.V. Automation of the Physical Experiment in Computer Optics // Pattern Recognition and Image Analysis. 2001. Vol. 11, № 2. P. 469-470.
 48. Волков А.В., Головашкин Д.Л., Досколович Л.Л., Казанский Н.Л., Котляр В.В., Павельев В.С., Скиданов Р.В., Сойфер В.А., Соловьев В.С., Успенцев Г.В., Харитонов С.И., Хонина С.Н. Методы компьютерной оптики. М.: Физматлит. 2003. 688 с. ISBN 5-9221-0434-9.
 49. Doskolovich L.L., Golovashkin D.L., Kazanskiy N.L., Khonina S.N., Kotlyar V.V., Pavelyev V.S., Skidanov R.V., Soifer V.A., Solov'yev V.S., Usplenyev G.V., and Volkov A.V. Methods for Computer Design of Diffractive Optical Elements / edited by V.A. Soifer // John Wiley & Sons, Inc. USA. 2002. 765 p. ISBN 0-471-09533-8.
 50. Doskolovich L.L., Golovashkin D.L., Kazanskiy N.L., Khonina S.N., Kotlyar V.V., Pavelyev V.S., Skidanov R.V., Soifer V.A., Solov'yev V.S., Usplenyev G.V., and Volkov A.V. Methods for Computer Design of Diffractive Optical Elements / edited by V.A. Soifer // Tianjin Science & Technology Press, Tianjin. 2007. 570 p. (in Chinese). ISBN 978-7-5308-4350-5.
 51. Казанский Н.Л. Исследовательский комплекс для решения задач компьютерной оптики // Компьютерная оптика. 2006. № 29. С. 58-77.
 52. Казанский Н.Л. Исследовательско-технологический центр дифракционной оптики // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2011. Том 13, № 4-1. С. 54-62.
 53. Соколов В.О. Юбилей Института систем обработки изображений РАН // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2013. Том 15, № 6. С. 7-17.
 54. Соловьев В.С., Волков А.В., Сойфер В.А., Казанский Н.Л. Способ создания поляризующей ячейки // Патент на изобретение РФ № 2259577 от 16.03.2004. БИ № 24 от 27.08.2005.
 55. Волков А.В., Казанский Н.Л., Соловьев В.С. Ориентация жидких кристаллов с помощью поверхностных направленных структур // Компьютерная оптика. 2005. № 27. С. 38-40.
 56. Бородин С.А., Волков А.В., Казанский Н.Л., Павельев В.С., Карнеев С.В., Палазушкин А.Н., Прокопенко С.А., Сергеев А.П., Арламенков А.Н. Численное и экспериментальное исследование бездисперсионных многомодовых пучков, формируемых с помощью ДОЭ // Компьютерная оптика. 2005. № 27. С. 41-44.
 57. Бородин С.А., Волков А.В., Казанский Н.Л., Карнеев С.В., Моисеев О.Ю., Павельев В.С., Якушеникова Д.М., Рунков Ю.А., Головашкин Д.Л. Формирование и исследование дифракционного микрорельефа на торце галогенидного ИК волновода // Компьютерная оптика. 2005. № 27. С. 45-49.
 58. Kazanskiy N.L., Solov'yov V.S., Volkov A.V. Orientating Liquid Crystals Using Surface-Directed Structures // Optical Memory & Neural Networks (Information Optics). 2005. Vol. 14, № 2. P. 123-128.
 59. Волков А.В., Головашкин Д.Л., Ерополов В.А., Казанский Н.Л., Карнеев С.В., Моисеев О.Ю., Павельев В.С., Артюшенко В.Г., Кашин В.В. Исследование погрешностей формирования дифракционной решетки на торце галогенидного ИК-волновода // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2006. Том 8, № 4. С. 1211-1217.
 60. Pavelyev V.S., Borodin S.A., Kazanskiy N.L., Kostyuk G.F., Volkov A.V. Formation of diffractive microrelief on diamond film surface // Optics & Laser Technology. 2007. Vol. 39, № 6. P. 1234-1238.
 61. Соловьев В.С., Волков А.В., Володкин Б.О., Казанский Н.Л., Старожилова О.В. Рельефообразующие надмолекулярные структуры на силоксановых полимерах // Компьютерная оптика. 2008. Том 32, № 1. С. 59-61.
 62. Solov'yev V.S., Volovkin B.O., Volkov A.V., Kazanskiy N.L. Relaxation of supramolecular structures in polydimethylsiloxane films // Mendeleev Communications. 2009. Vol. 19, № 6. P. 342-343.
 63. Pavelyev V.S., Soifer V.A., Konov V.I., Kononenko V.V., Volkov A.V. Diffractive Microoptics for Technological IR-Lasers // In book "High-Power and Femtosecond Lasers: Properties, Materials and Applications", Editor: Paul-Henri Barret and Michael Palmer, 2009, Nova Science Publishers, Inc. P. 125-158.
 64. Pavelyev V.S., Soifer V.A., Konov V.I., Kononenko V.V., Volkov A.V. Diffractive Microoptics for Technological IR-Lasers // In book "Encyclopedia of Laser Research", Ed. Jillian R. McDonald, Nova Science Publishers, Inc., New-York, 2011, ISBN: 978-1-61324-545-3.
 65. Нестеренко Д.В., Поletaев С.Д., Моисеев О.Ю., Якушеникова Д.М., Волков А.В., Скиданов Р.В. Создание криволинейных дифракционных решеток для ультрафиолетового диапазона // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. Т. 13. № 4-1. С. 66-71.
 66. Поletaев С.Д., Китаева В.А., Волков А.В., Казанский Н.Л. Способ получения декоративных покрытий // Патент на изобретение РФ № 2484181 от 30.12.2011. БИ № 16 от 10.06.2013.
 67. Соловьев В.С., Казанский Н.Л., Волков А.В., Володкин Б.О., Старожилков А.Е. Экспериментальная проверка диффузионного механизма массопереноса в жидких фотополимеризующихся композициях с помощью ИК-Фурье спектроскопии // Компьютерная оптика. 2012. Том 36, № 2. С. 235-241.
 68. Карнеев С.В., Хонина С.Н., Моисеев О.Ю., Алферов С.В., Волков А.В. Поляризационный конвертор для формирования лазерных пучков высокого порядка с использованием бинарного дифракционного оптического элемента // Вестник Самарского государственного

- ного технического университета. Серия: Физико-математические науки. 2012. № 4 (29). С. 162-170.
69. Волков А.В., Моисеев О.Ю., Полежаев С.Д. Высоко-разрешающая лазерная запись контактов масок на плёнках молибдена для изготовления элементов дифракционной оптики // Компьютерная оптика. 2013. Том 37. № 2. С. 220-225.
70. Бородин С.А., Волков А.В., Казанский Н.Л. Автоматизированное устройство для оценки степени чистоты подложки по динамическому состоянию капли жидкости, наносимой на ее поверхность // Компьютерная оптика. 2005. № 28. С. 69-75.
71. Казанский Н.Л., Волков А.В., Бородин С.А. Способ контроля шероховатости поверхности диэлектрических подложек // Патент на изобретение РФ № 2331870 от 17.07.2006. БИ № 23 от 20.08.2008.
72. Бородин С.А., Волков А.В., Казанский Н.Л. Устройство для анализа нанощероховатостей и загрязнений подложки по динамическому состоянию капли жидкости, наносимой на ее поверхность // Оптический журнал. 2009. Том 76, № 7. С. 42-47.
73. Кристалл М.М., Хрусталева А.К., Волков А.В., Бородин С.А. Зарождение и рост макрофлуктуаций пластической деформации при прерывистой текучести и деформации людера: результаты высокоскоростной видеосъёмки // Доклады Академии наук. 2009. Том 426, № 1. С. 36-40.
74. Казанский Н.Л., Колпаков В.А., Колпаков А.И. Исследование особенностей процесса анизотропного травления диоксида кремния в плазме газового разряда высоковольтного типа // Микроэлектроника. 2004. Том 33, №3. С. 209-224.
75. Bezus E.A., Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L. Evanescent-wave interferometric nanoscale photolithography using guided-mode resonant gratings // Microelectronic Engineering. 2011. Vol. 88, № 2. P. 170-174.
76. Абульханов С.Р., Казанский Н.Л., Досколович Л.Л., Казакова О.Ю. Методы изготовления элементов дифракционной оптики резанием на станках с ЧПУ // СТИН. 2011. № 9. С. 22-27.
77. Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L., Kharitonov S.I., Perlo P., Bernard S. Designing reflectors to generate a line-shaped directivity diagram // Journal of Modern Optics. 2005. Vol. 52, № 11. P. 1529-1536.
78. Moiseev M.A., Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L. Design of high-efficient freeform LED lens for illumination of elongated rectangular regions // Optics Express. 2011. Vol. 19. No. S3. P. A225-A233.
79. Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L., Soifer V.A., Perlo P., Repetto P. Design of DOEs for wavelength division and focusing // Journal of Modern Optics. 2005. Vol. 52, № 6. P. 917-926.
80. Karpeev S.V., Pavelyev V.S., Khonina S.N., Kazanskiy N.L., Gavrilov A.V., Erolov V.A. Fibre sensors based on transverse mode selection // Journal of Modern Optics. 2007. Vol. 54, № 6. P. 833-844.
81. Kazanskiy N., Skidanov R. Binary beam splitter // Applied Optics. 2012. Vol. 51, № 14. P. 2672-2677.
82. Казанский Н.Л., Попов С.Б. Система технического зрения для определения количества гелевых частиц в растворе полимера // Компьютерная оптика. 2009. Том 33, № 3. С. 325-331.
83. Kazanskiy N.L., Popov S.B. Machine Vision System for Singularity Detection in Monitoring the Long Process // Optical Memory and Neural Networks (Information Optics). 2010. Vol. 19, № 1. P. 23-30.
84. Казанский Н.Л., Попов С.Б. Распределённая система технического зрения регистрации железнодорожных составов // Компьютерная оптика. 2012. Том 36, № 3. С. 419-428.
85. Казанский Н.Л., Мурзин С.П., Меженин А.В., Осетров Е.Л. Формирование лазерного излучения для создания наноразмерных пористых структур материалов // Компьютерная оптика. 2008. Том 32, № 3. С. 246-248.
86. Казанский Н.Л., Мурзин С.П., Трегулов В.И. Оптическая система для проведения селективной лазерной сублимации компонентов металлических сплавов // Компьютерная оптика. 2010. Том 34, № 4. С. 481-486.
87. Kazanskiy N.L., Murzin S.P., Osetrov Ye.L., Tregub V.I. Synthesis of nanoporous structures in metallic materials under laser action // Optics and Lasers in Engineering. 2011. Vol. 49, No. 11. P. 1264-1267.
88. Bezus E.A., Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L., Soifer V.A., Kharitonov S.I. Design of diffractive lenses for focusing surface plasmons // Journal of Optics. 2010. Vol. 12, № 1. 015001 (7pp).
89. Bezus E.A., Doskolovich L.L., Kazanskiy N.L. Scattering suppression in plasmonic optics using a simple two-layer dielectric structure // Applied Physics Letters. 2011. Vol. 98, № 22. 221108 (3 pp.).
90. Kazanskiy N.L., Serafimovich P.G., Khonina S.N. Use of photonic crystal cavities for temporal differentiation of optical signals // Optics Letters. 2013. Vol. 38, № 7. P. 1149-1151.
91. Безус Е.А., Морозов А.А., Володкин Б.О., Тукмаков К.Н., Алферов С.В., Досколович Л.Л. Формирование высокочастотных двумерных интерференционных картин поверхностных плазмон-поляритонов // Письма в ЖЭТФ. 2013. Том 98, № 5-6. С. 357-360.
92. Соифер В.А. Дифракционная нанофотоника и перспективные информационные технологии // Вестник Российской академии наук. 2014. Том 84, № 1. С. 11-24.

75-YEAR ANNIVERSARY OF PROFESSOR ALEXEI V. VOLKOV

© 2013 V.O. Sokolov

Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences

Article briefly tells about the life and scientific activity of the chief researcher of Image processing systems Institute of the Russian Academy of Sciences, doctor of technical sciences, Professor Alexey Volkov - known specialist in the field of micro - and nanotechnologies. The author analyzes make his contribution to the development of microelectronics technology, computer optics and optical instrument-making.

Key words: microelectronics, diffractive computer optics, microrelief formation, optical micro - and nanostructures, optical instrument-making, diffractive nanophotonics.