

УДК 537.53

70 ЛЕТ ПРОФЕССОРУ ВЛАДИМИРУ АЛЕКСЕЕВИЧУ ФУРСОВУ

© 2015 А.С. Просочкин

Филиал «Восход» Московского авиационного института
(национального исследовательского университета) в г. Байконуре

Поступила в редакцию 07.04.2015

Кратко рассказывается о жизни и научной деятельности заведующего кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики Самарского государственного аэрокосмического университета, ведущего научного сотрудника Института систем обработки изображений Российской академии наук, доктора технических наук, профессора Владимира Алексеевича Фурсова – специалиста в области информатики и обработки изображений. Анализируется вклад юбиляра в развитие теории идентификации, методов распознавания изображений и суперкомпьютерных технологий.

Ключевые слова: цифровая обработка изображений, теория идентификации, распознавание изображений, суперкомпьютерные технологии.

ВВЕДЕНИЕ

9 мая 2015 года исполняется 70 лет со дня рождения ученого, педагога, специалиста в области теории идентификации, распознавания изображений, суперкомпьютерных технологий, заведующего кафедрой суперкомпьютеров и общей информатики Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П. Королёва (национального исследовательского университета) (СГАУ), ведущего научного сотрудника Института систем обработки изображений РАН (ИСОИ РАН) доктора технических наук, профессора Владимира Алексеевича Фурсова.

В статье рассказывается о жизненном пути и научных результатах юбиляра, анализируется вклад В.А. Фурсова в развитие теории идентификации, обработки и понимания изображений, продвижение суперкомпьютерных технологий в учебный процесс и научные исследования.

НАЧАЛО ПУТИ

Родился Владимир Алексеевич Фурсов в селе Вторая Веревка, Таловского района, Воронежской области, в семье рабочих. Отец Фурсов Алексей Григорьевич (1913 – 1989 гг.), мать – Фурсова Анна Андреевна (1918 – 2010 гг.).

После окончания седьмого класса в школе с Терновка, Воронежской области Фурсов В.А. поступает в Бутурлиновский технологический техникум, который заканчивает в январе 1964 г. и направляется на работу в Оренбург, где с февраля 1964 г. работает в должности заместителя начальника крупноцеха до призыва в ряды Советской Армии.

Просочкин Анатолий Сергеевич, кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой "Вычислительная техника", директор филиала. E-mail: vosход.mai@bk.ru



**Доктор технических наук,
профессор В.А. Фурсов**

С ноября 1964 по ноябрь 1967 года – служба в рядах Советской Армии.

МАИ

В сентябре 1967 г. В.А. Фурсов, получив разрешение командира части, сдает вступительные экзамены и становится студентом филиала «Восход» Московского авиационного института (МАИ) в г. Ленинске (ныне г. Байконур). В ноябре 1967 г. он демобилизуется из рядов СА и поступает на работу в филиал (Байконур) завода «Прогресс» г. Куйбышева, на котором работает сначала механиком-испытателем, а с января 1973 г. – мастером.

Совмещая работу с учебой в институте в сентябре 1973 г. В.А. Фурсов получает диплом с отличием, а с ноября 1973 г. по приглашению руководства переходит на работу в филиал «Восход» МАИ на должность начальника смены ЭВМ МО-9. Одновременно на условиях почасовой оплаты читает курс «Системы управления летательных аппаратов». С октября 1975 г., в связи с избранием по конкурсу, переведен на должность старшего преподавателя.

В октябре 1977 г. поступает в целевую аспирантуру МАИ на кафедре 301 к профессору Шамрикову Б.М. В период учебы в аспирантуре по совместительству работает в НИО МАИ в научно-исследовательской лаборатории кафедры 301 МАИ. В течение двух лет В.А. Фурсов, в основном, завершает исследования по теме диссертации [1-2] и в сентябре 1979 г. возвращается на должность старшего преподавателя филиала «Восход» МАИ. В течение учебного года завершает оформление работы и в декабре 1980 г. защищает кандидатскую диссертацию по специальности «Управление движущимися объектами».

После защиты диссертации Владимир Алексеевич Фурсов переведен на должность доцента. С февраля 1983 по декабрь 1987 года Владимир Алексеевич исполняет обязанности декана вечернего факультета филиала, с 1 декабря 1987 года переведён на должность декана дневного факультета, а с 1 марта 1989 года назначен на должность заведующего кафедрой автоматизированных систем управления филиала «Восход» МАИ в связи с избранием по конкурсу.

Работая на филиале «Восход» МАИ В.А. Фурсов продолжает поддерживать сложившиеся научные связи с профессорами Шамриковым Б.М. и Теряевым Е.Д. В этот период в тесном сотрудничестве с кафедрой 301 МАИ на филиале «Восход» МАИ под руководством В.А. Фурсова успешно выполняются научно-исследовательские работы в интересах НПО «Энергия» в области построения адаптивных систем летательных аппаратов с эпизодической идентификацией и поэтапной адаптацией. Некоторые результаты этих работ нашли отражение в публикациях [3-8]. В 1992 году В.А. Фурсов, в связи со сложившейся к тому времени общей обстановкой в стране, переезжает в Самару.

ИСОИ РАН - СГАУ

С сентября 1992 года В.А. Фурсов приступил к работе в СГАУ в качестве доцента кафедры информационных систем и технологий Самарского государственного аэрокосмического университета им. С.П. Королева (СГАУ). По совместительству он работает также в научно-исследовательской части СГАУ в качестве ответственного исполнителя комплексного проекта «Автоматизированные системы научных исследований», выполняемого

рядом российских вузов в рамках федеральной целевой программы [9].

С 1993 года В.А. Фурсов по совместительству работает также в ИСОИ РАН и продолжает научную деятельность под руководством директора Института лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники Виктора Александровича Сойфера. В течение ряда лет В.А. Фурсов ведет исследования в новой для себя области – идентификация моделей систем формирования изображений по малому числу наблюдений [10-13]. В частности, в этот период в его работах реализованы идеи идентификации систем с отбором информативных фрагментов изображений [10] и восстановления изображений с использованием фильтров, построенных путем непосредственной идентификации инверсного тракта [12]. Решения ряда прикладных задач обработки изображений, основанные на этих идеях, нашли отражение в опубликованной им в 1998 г. монографии [14].

Созданный научный задел явился достаточной основой перехода с февраля 1997 г. на должность старшего научного сотрудника для завершения работы над докторской диссертацией под научным руководством д.т.н., профессора В.А. Сойфера. В этот период В.А. Фурсов продолжает исследования по различным аспектам обработки изображений с использованием алгоритмов идентификации моделей по прецедентам [15-18]. По результатам этих работ 2 апреля 1999 г. В.А. Фурсов защищает докторскую диссертацию по специальности 05.13.16 на тему «Идентификация моделей систем формирования изображений по малому числу наблюдений». После защиты диссертации с сентября 1999 г. переходит на работу в ИСОИ РАН в качестве ведущего научного сотрудника.

После защиты диссертации В.А. Фурсов активно продолжает научные исследования. В его работах этого периода формируется идея построения алгоритмов распознавания с использованием в качестве меры близости так называемого показателя сопряженности. Первые, посвященные этому методу, работы [19-21]. В последовавших за ними работах предложенный метод был успешно применен в задаче распознавания лиц [22-24] и распознавания артефактов на цветных изображениях [25-26].

В эти же годы в работах В.А. Фурсова [27-32] формируется новое направление теории идентификации, основанное на принципе согласованности оценок в пространстве искомым параметров. Систематическое изложение метода согласованной идентификации, как частного случая адаптивной идентификации по малому числу наблюдений, приведено автором в работе [33].

В.А. Фурсова характеризует постоянное стремление к освоению новых прикладных задач и технологий. В частности, большой цикл со-

вместных с его коллегами работ [34-42] посвящен проблемам цветовой коррекции и цветовоспроизведения, в т.ч. с использованием согласованной идентификации [43-44]. Большой цикл совместных с коллегами работ [45-47] посвящен также проблеме реконструкции 3D-сцен. В рамках этого направления разработаны также новые эффективные технологии построения цифровой модели местности на основе согласованной идентификации [48-49]. С использованием технологии, основанной на параметрической идентификации, предложено решение задачи определения разрешающей способности видеотракта [50]. Исследованы задачи распознавания лиц с использованием радиальных искусственных нейронных сетей [51-52]. С его участием получены новые результаты в задаче оперативного распознавания дорожных знаков [53], а также в создании технологии моделирования и распознавания объектов по диаграммам рассеяния отраженного радиолокационного сигнала [54-55]. Большой цикл работ, выполненных под руководством В.А. Фурсова, посвящен проблеме идентификации параметров восстанавливающих фильтров с бесконечной импульсной характеристикой [56-58].

Наряду с исследовательской работой в области обработки и понимания изображений начиная с 1999 г. В.А. Фурсов также активно участвует в развитии инфокоммуникационной инфраструктуры Самарского региона, в частности, в создании центра высокопроизводительной обработки информации [59-60]. В 2000-2001 г.г., возглавляя отдел высокопроизводительной обработки информации в Самарском научном центре РАН, ведёт большую работу по подготовке методического обеспечения и внедрению параллельных вычислений в учебный процесс СГАУ [61-62]. Вместе с коллегами В.А. Фурсов ведёт также научные исследования в области высокопроизводительных кластерных вычислительных технологий для решения прикладных задач [63-71].

С января 2002 г. вплоть до начала 2007 г. В.А. Фурсов работает директором Института компьютерных исследований (ИКИ), на базе которого с октября 2002 г. выполняется крупный проект, финансируемый Американским фондом гражданских исследований и развития (CRDF) в рамках российско-американской программы фундаментальных исследований и высшего образования (BRHE). В этот период он осуществляет администрирование этого проекта. С января 2007 года он возглавляет кафедру общей информатики (с мая 2014 г. кафедра суперкомпьютеров и общей информатики). Выполнение широкого круга административных обязанностей В.А. Фурсов совмещает с преподавательской деятельностью и научно-исследовательской работой. Результаты этих работ нашли отражение в монографиях [72-74].

Под руководством В.А. Фурсова защищены пять кандидатских диссертаций, 13 человек выполнили выпускные магистерские работы, десятки студентов защитили дипломные проекты и работы. В настоящее время научные исследования под его руководством выполняют 3 аспиранта, 2 магистранта и 3 бакалавра. 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 (НПО «Энергия», г. Королев, Московской обл.; ОАО «АВТОВАЗ», г. Тольятти; РКЦ Прогресс, г. Самара; ГосНИИПП, С-Петербург и др.).

ОБЩЕСТВЕННОЕ ПРИЗНАНИЕ

В.А. Фурсов является автором и соавтором более 230 научных и учебно-методических работ, в т.ч. 5 монографий, 8 учебных пособий, 4 патентов на изобретения.

Награжден юбилейной медалью «20 лет Победы в ВОВ 1941–1945 гг.» (Указ Президиума Верховного Совета СССР от 7 мая 1965 года), медалью «Ветеран труда» (1985), присвоено звание «Заслуженный работник высшей школы РФ» (Указ Президента Российской Федерации от 6 марта 2008 года), является лауреатом Губернской премии в области науки и техники за 2001 год (диплом № 0195).

В.А. Фурсов является экспертом Российского научного фонда (РНФ), членом двух диссертационных советов СГАУ, членом редколлегии журнала «Мехатроника, автоматизация и управление»

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключение хотелось бы пожелать Владимиру Алексеевичу Фурсову крепкого здоровья, неиссякаемой энергии, всяческих успехов и методических находок в преподавательской работе и новых творческих свершений в научной деятельности на благо нашей Родины и отечественной науки!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шамриков Б.М., Фурсов В.А. Оценивание достоверности параметрической идентификации объекта в адаптивных СУ // Изв. АН СССР, Техн. кибернетика. 1979. № 6. С.173-180.
2. Shamrikov B.M., Fursov V.A. Algorithms for increasing confidence of estimates. In article: Nikolaev J.A., Teryaev E.D., Shamrikov B.M. Design a Parameter Identification Algorithm for Adaptive Aircraft Control System. V IFAC Symposium on Identification and System Parameter Estimation. 1979. Vol. 2. P.1053-1057.

3. Козюльский В.В., Фурсов В.А., Шамриков Б.М. Логическое управление и стабилизация ЛА с прогнозированием состояний // Вопросы исследования и проектирования систем управления. М.: МАИ. 1984.
4. Фурсов В.А., Шамриков Б.М. Достаточные оценки точности идентификации динамических объектов // Оценивание в адаптивных системах управления. М.: МАИ. 1986.
5. Фурсов В.А. Оценивание состояний динамической системы по малой выборке // НТС «Проблемы управления сложными техническими системами». М.: МО СССР. 1988. Вып. 1.
6. Фурсов В.А. Аппроксимация данных в темпе их поступления по критерию минимума - минимуму потерь // VII Всесоюзный семинар по непараметрическим и робастным методам статистики в кибернетике. 1990. Т. II. С. 535-540.
7. Фурсов В.А. Анализ точности и построение алгоритмов идентификации по малому числу наблюдений // Известия АН СССР, Техн. кибернетика. 1991. № 6.
8. Фурсов В.А. Построение оценок обусловленности в задачах линейной регрессии // Алгоритмическое и техническое обеспечение автоматизированных систем обработки информации и управления. 1993. С. 38-44.
9. Прохоров С.А., Фурсов В.А., Орищенко В.И., Кривошеев А.О. Автоматизированные системы научных исследований (итоги работ по комплексной программе "Перспективные информационные технологии в высшей школе 1992-94 гг"). Самара, НПП "Авиатор". 1995. 137 с.
10. Фурсов В.А. Идентификация оптических искажающих систем с отбором информативных фрагментов изображений // Компьютерная оптика. 1995. № 14-15. С. 79-89.
11. Fursov, Vladimir A. Identification of optical distorting systems by selecting image informative fragments // Proc. SPIE. 1995. Vol. 2363. P. 62-68.
12. Фурсов В.А. Восстановление изображений КИХ-фильтрами, построенными путем непосредственной идентификации инверсного тракта // Компьютерная оптика. 1996. № 16. С. 103-108.
13. Fursov, Vladimir A. Constructing unified identification algorithms using a small number of observations for adaptive control and navigation systems // Proc. SPIE. 1997. Vol. 3087. P. 34-44.
14. Фурсов В.А. Идентификация моделей систем формирования изображений по малому числу наблюдений. Самара: ИПО СГАУ. 1998. 128 с.
15. Фурсов В.А., Парфенов С.И. Идентификация моделей систем формирования изображений в классе фильтров с бесконечной импульсной характеристикой. // Компьютерная оптика. 1998. № 18. С. 140-146.
16. Sergeev, Vladislav V., Fursov, Vladimir A., & Maksimov, M. V. Identification of model parameters and correcting filters for space-variant distortions // Proc. SPIE. 1998. Vol. 3348. P. 275-282.
17. Максимов М.В., Фурсов В.А. Совмещение изображений при больших относительных сдвигах и повороте // Автометрия. 1999. № 6. С. 56.
18. Сойфер В.А., Котляр В.В., Фурсов В.А. Построение алгоритмов оперативной коррекции искажений на изображениях в оптико-электронных системах наведения и целеуказания // Современные методы проектирования и отработки ракетно-артиллерийского вооружения. Саров, ВНИИЭФ. 2000. С. 340-345
19. Фурсов В.А. Метод проекций на нуль-пространство в проблеме распознавания образов по малому числу наблюдений // Всероссийская конференция "Математические методы распознавания образов" (ММРО-9). С. 119-121.
20. Vladimir A. Fursov. Training in Pattern Recognition from a Small Number // Proc. 15th International Conference on Pattern recognition (ISPR) 2000. 2000. Vol. 2. P. 119-121.
21. Фурсов В.А. Шустов В.А. Алгоритмы формирования признакового пространства по критерию сопряженности векторов измерений // Компьютерная оптика. 2001. № 21. С. 176-178.
22. Козин Н.Е., Фурсов В.А. Построение классификаторов для распознавания лиц на основе показателей сопряженности // Компьютерная оптика. 2005. № 28. С. 160-163.
23. Fursov Vladimir, Kulagina Irina, Kozin Nikita Building of Classifier Based on Conjugation Indexes // Proceedings of The 5-th International Conference on Machine Learning and Data Mining. 2007. p. 231-235.
24. Fursov Vladimir, Kozin Nikita Recognition through Constructing the Eigenface Classifiers using Conjugation Indices // IEEE International Conference on Advanced Video and Signal based Surveillance. 2007. P. 465-469.
25. Бибииков С.А., Захаров Р.К., Никоноров А.В., Фурсов В.А., Якимов П.Ю. Распознавание и коррекция артефактов на цифровых изображениях // Автометрия. 2011. Том 47, № 3. С. 25-33.
26. Жердев Д.А., Казанский Н.Л., Фурсов В.А., Харитонов С.И. Моделирование рассеяния электромагнитного поля от техногенных объектов на подстилающих поверхностях // Компьютерная оптика. 2013. Том 37, № 1. С. 91-98.
27. Фурсов В.А. Построение оценок по нестатистическим критериям // Международная конференция «ТВП-2001». 2001. С. 360-362.
28. Fursov V. Conformity principle in the problems of evaluating using a small number of observations // IASTED International Conference Automation, Control, and Information Technology. 2002. P. 279-281.
29. Fursov V.A. Estimates Conformity Principle in the Problems of Identification // Computational Science – ICCS 2003. International Conference. 2003. Part II. P. 463-470.
30. Fursov V., Nikonorov A. Constructing the conforming estimates of non linear parameters // 4th European Congress on Computational Methods in Applied Sciences and Engineering. 2004. P. 24-28.
31. Гаврилов А.В., Сойфер В.А., Фурсов В.А. Идентификация по малому числу наблюдений с использованием критерия относительной согласованности оценок // Компьютерная оптика. 2005. № 27. С. 138-141.
32. Фурсов В.А. Согласованная идентификация управляемого объекта по малому числу наблюдений // Мехатроника, автоматизация, управление. 2010. № 3. С.108.
33. Фурсов, В.А. Адаптивная идентификация по малому числу наблюдений // Приложение к журналу «Информационные технологии» №9/2013. 2013. 32 с.
34. Зимин Д.И., Фурсов В.А. Технология определения восстанавливающего фильтра и обработки цветных изображений // Компьютерная оптика. 2005. № 27. С. 170-173.
35. Фурсов В.А., Никоноров А.В. Распределенный ал-

- горитм коррекции точечных артефактов на цветных изображениях // Четвертая международная конференция «Параллельные вычисления и задачи управления» (РАСО'2008). 2008. С. 1087.
36. *Fursov Vladimir, Kazansky Nikolay, Nikonorov Artem.* Constructing an Adaptive Color Reproduction System with Color Space Reference Recognition // 13-th IFAC Symposium on Information Control Problems in Manufacturing. 2009. P. 1745-1750.
 37. *Bibikov S.A., Fursov V.A., Nikonorov A.V.* Shadow Artefacts Correction on Fine Art Reproductions // IMTA 2010 in conjunction with VISIGRAPP 2010. 2010. P. 3-12.
 38. *Бибиков С.А., Никоноров А.В., Фурсов В.А.* Информационная технология коррекции теневых искажений на цветных цифровых изображениях // Компьютерная оптика. 2010. Т.34, №1. С.124-131.
 39. *Bibikov S.A., Fursov V.A., Nikonorov A.V.* Desktop supercomputing technology for shadow correction of color images // Signal Processing and Multimedia Applications (SIGMAP 2010). 2010. P. 124-129.
 40. *Бибиков С.А., Минаев Е.Ю., Никоноров А.В., Фурсов В.А.* Цветовая коррекция бликов на цифровых изображениях // Компьютерная оптика. 2010. Т.34, № 3. С. 382-391.
 41. *Fursov V.A., Nikonorov A.V., Bibikov S.A., Yakimov P.Yu., Minaev E.Yu.* Correction of distortions in color images based on parametric identification // Pattern recognition and Image Analysis. 2011. Vol. 21, № 2. P. 125-128.
 42. *Fursov, V.* Construction of adaptive identification algorithms, using the estimates conformity principle // Pattern Recognition and Image Analysis: New Information Technologies (PRIA-11-2013). 2013. Vol. 1. P. 22-25.
 43. *Бибиков С.А., Фурсов В.А.* Цветовая коррекция на основе идентификации моделей по тестовым фрагментам изображений // Компьютерная оптика. 2008. Т. 32, № 3. С. 302-306.
 44. *Никоноров А.В., Попов С.Б., Фурсов В.А.* Применение принципа согласованности оценок в задаче идентификации моделей цветовоспроизведения. // Известия Самарского научного центра РАН. 2002. Т.4, №1. С. 159-164.
 45. *Фурсов В.А., Гошин Е.В., Бибиков С.А.* Реконструкция 3D-сцен на пучках эпиполярных плоскостей стереоизображений // Мехатроника, автоматизация, управление. 2013. № 9. С.19-24.
 46. *Фурсов В. А., Гошин Е. В.* Информационная технология реконструкции цифровой модели местности по стереоизображениям // Компьютерная оптика. 2014. Т. 38, № 2. С. 335-342.
 47. *Fursov V.A., Goshin E.V., Bibikov S.A.* Reconstruction of 3D scenes using stereoimages without rectification // Pattern Recognition and Image Analysis. 2014. Vol. 24, № 3. P. 389-394.
 48. *Гошин Е.В., Фурсов В.А.* Решение задачи автокалибровки камеры с использованием метода согласованной идентификации. // Компьютерная оптика. 2012. Т. 36, № 4. С. 605-610.
 49. *Fursov V., Goshin Ye.* Conformed Identification of the Fundamental Matrix in the Problem of a Scene Reconstruction, using Stereo Images // Workshop on Image Mining. Theory and Applications IMTA-4 2013. 2013. P.29-37.
 50. *Сергеев В.В., Фурсов В.А., Парфенов С.И.* Оценка разрешающей способности видеотракта по фрагментам регистрируемых изображений // Автометрия. 2001. № 5. С.25-36.
 51. *Козин Н.Е., Фурсов В.А.* Поэтапное обучение радиальных нейронных сетей // Компьютерная оптика. 2004. № 26. С. 136-139.
 52. *Fursov V.A., Kozin N.E.* Stage-wise learning of radial neural networks // 12th ISPE International Conference on Concurrent Engineering: Research and Applications, Focus Symposium Recursive Dynamics and Iterated Mappings in Service Modeling and Design. 2005. P. 391-395.
 53. *Фурсов В.А., Бибиков С.А., Якимов П.Ю.* Локализация контуров объектов на изображениях при вариациях масштаба с использованием преобразования Хафа // Компьютерная оптика. 2013. Т.37, №4. С. 502-508.
 54. *Жердев Д.А., Казанский Н.Л., Фурсов В.А.* Распознавание объектов по диаграммам рассеяния электромагнитного излучения на основе метода опорных подпространств // Компьютерная оптика. 2014. Т. 38, № 3. С. 503-510.
 55. *Жердев Д.А., Казанский Н.Л., Фурсов В.А.* Распознавание объектов на радиолокационных изображениях с использованием показателей сопряженности и опорных подпространств // Компьютерная оптика. 2015. Том 39, № 2. С. 255-264.
 56. *Никоноров А.В., Фурсов В.А., Якимов П.Ю.* Метод нежесткого размещения в модели многогранников для построения эффективных алгоритмов двумерной рекурсивной обработки изображений на GPU // Компьютерная оптика. 2012. Т. 36, №3. С.459-464.
 57. *Nikonorov A., Fursov V., Bibikov S., Yakimov P.* Spectrum Shape Elements Model to Correct Color and Hyperspectral Images // 8th IAPR Workshop on Pattern Recognition in Remote Sensing (PRRS). 2014. P.1-4.
 58. *Никоноров А.В., Фурсов В.А., Якимов П.Ю.* Массивно-многопоточная реализация двумерных БИХ фильтров // ПАВТ 2011. 2011. С. 68-76.
 59. *Шорин В.Л., Сойфер В.А., Кравчук В.В., Фурсов В.А.* Структура, характеристики и задачи Самарского академического центра высокопроизводительной обработки информации // Известия Самарского научного центра РАН. 2000. Т.2, №1. С. 103-107.
 60. *Сойфер В.А., Казанский Н.Л., Фурсов В.А.* Использование академической киберинфраструктуры Самарского региона в образовательном процессе // Всероссийская научно-методическая конференция «Телематика-2004». 2004. С. 325-326.
 61. *Сойфер В.А., Шахматов Е.В., Казанский Н.Л., Фурсов В.А., Привалов А.Ю.* Опыт развития параллельных и распределенных вычислений в научно-образовательном центре математических основ дифракционной оптики и обработки изображений // X Всероссийская научно-методическая конференция «Телематика 2003». 2003. С. 123-125.
 62. *Введение в программирование для параллельных ЭВМ и кластеров: Учебн. пособие [Авторы-сост.: Кравчук В.В., Попов С.Б., Привалов А.Ю., Фурсов В.А., Шустов В.А.; Под ред. В.А. Фурсова].* Самар. научный центр РАН, Самар. гос. аэрокосм. ун-т. Самара. 2000. 87 с.
 63. *Попов С.Б., Сойфер В.А., Тараканов А.А., Фурсов В.А.* Кластерная технология формирования и параллельной фильтрации больших изображений // Компьютерная оптика. 2002. № 23. С. 75-78.
 64. *Сойфер В.А., Фурсов В.А.* Параллельные методы и алгоритмы моделирования дифракционных оп-

- тических элементов, обработки и распознавания изображений // Всероссийская конференция «Математика, Механика, Информатика – 2002». 2002.
65. Дроздов М.А., Зимин Д.И., Попов С.Б., Скуратов С.А., Фурсов В.А. Кластерная технология определения восстанавливающих фильтров и обработки больших изображений // Компьютерная оптика. 2003. № 25. С. 175-182.
 66. Soifer V.A., Golovashkin D.L., Kazanskiy N.L., Fursov V.A. Modeling the diffraction process using finite-difference solutions of Maxwell's equations on parallel computation structures // 6th International Seminar on Science and Computing. 2003.
 67. Fursov Vladimir A., Kozin Nikita E. Algorithm for parallel learning of radial neural networks // IASTED International Conference on Automation, Control, And Applications (ACIT-ACA 2005). 2005 P. 481-485.
 68. Дулякин Д.В., Стукалов А.С., Фурсов В.А. Кластерная реализация метода согласованной идентификации // Всероссийская научная конференция «Научный сервис в сети Интернет: решение больших задач». 2008.
 69. Никонов А.В., Милюткин М.Г., Фурсов В.А. Параллельная реализация двумерных БИХ-фильтров в распределенной системе обработки изображений // Вычислительные методы и программирование. 2010. Т. 11. С. 92-98.
 70. Фурсов В.А., Гошин Е.В., Котов А.П. Параллельная CUDA-реализация алгоритма сопоставления стереоизображений // Вычислительные методы и программирование. 2014. Т. 15. С. 154-161.
 71. Bibikov S.A., Fursov V.A., Nikonov A.V., Yakimov P.Yu. Memory access optimization in recurrent image processing algorithms with CUDA // Pattern Recognition and Image Analysis (PRIA), Software and Hardware for PRIA. 2011. Vol. 21, № 3. P. 377-380.
 72. Методы компьютерной обработки изображений [ред. Сойфер В.А., 2-е изд., испр.] М. ФИЗМАТЛИТ. 2003. 784 с.
 73. Computer Image Processing, Part II: Methods and algorithms (Chapter 10: Estimation by a small number of observations.) [ed. Victor A. Soifer]. VDM Verlag. 2009. 584 p.
 74. Анишаков Г.П., Голяков А.Д., Петрищев В.Ф., Фурсов В.А. Автономная навигация космических аппаратов [ред. А.Н. Кириллин]. ГНП РКЦ «ЦСКБ-Прогресс», Самара. 2011. 486 с.

70-YEAR ANNIVERSARY OF PROFESSOR VLADIMIR A. FURSOV

© 2015 A.S. Prosochkin

Moscow Aviation Institute (National Research University), Branch “Voskhod”, Baikonur

Article briefly tells about the life and scientific activity of the department head of supercomputers and the computer science of the Samara State Aerospace University and the leading researcher of the Image Processing System Institute of the Russian Academy of Sciences, doctor of technical sciences, Professor Vladimir Fursov - known specialist in the field of image processing and pattern recognition. The author analyzes his contribution to development of the theory of identification, recognition of images and supercomputer technologies.

Keywords: digital image processing, identification theory, images recognition, supercomputer technologies.