

**Сведения
об участнике конкурса
на замещение должности
научно-педагогического работника**

ФИО (полностью) Демьянович Юрий Казимирович

Должность, доля ставки, специальность: профессор (1.0 ст.) математика

Дата объявления конкурса в средствах массовой информации «04» марта 2016 г.

Место работы в настоящее время: Санкт-Петербургский государственный университет
математико-механический факультет, профессор с возложением обязанностей заведующего
кафедрой *(наименование организации, подразделение, должность)*

2. Ученая степень доктора физико-математических наук ФМ №004750 присуждена ВАК решением от 28 апреля 1989 года
3. Ученое звание: профессор по специальности Вычислительная математика
4. Стаж 42 года научно-педагогической работы:
5. Общее количество опубликованных работ: 426
6. Научные, учебно-методические, творческо-исполнительские работы за последние 3 года:

1. Научные труды

СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ ЗА 3 ГОДА

Демьяновича Юрия Казимировича

№ п/п	Наименование трудов	Рук. или печ.	Название издательства, журнала (номер, год)	Кол. Печ. Лист.	Фамилии соавторов
1.	Стоячие волны в сплайн-вэйвлетном разложении первого порядка	Печ	Ж.Математическое моделирование. Изд-во РАН Т.25. 2013. №1. С.113-119.		
2.	О структуре двухгнездового сплайн-вэйвлетного разложения	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2013. Вып. 68. С. 51-62.		В.О.Дронь
3.	О вэйвлетном гребне на гребенчатой структуре	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2013. Вып. 68. С. 63-79.		В.О.Дронь
4.	Spline-wavelets in the case of a single local coursing of a grid	Печ	J. of Math. Sci. 2013.Vol.191, Issue 1. Pp. 52-64		
5.	Structure of two-nested spline-wavelet decomposition	Печ	J. of Math. Sci. 2013.Vol.189, Issue 3. Pp. 388-401		V.O.Dron
6.	Wavelet decomposition on a comb structure	Печ	J. of Math. Sci. 2013.Vol.189, Issue 3. Pp. 402-421		V.O.Dron
7.	Standing waves in the first order spline-wavelet decomposition	Печ	Mathematical Models and Computer Simulations. 2013. Vol.5, No.4. Pp. 404-408		
8.	Об аппроксимации минимальными сплайнами	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2013. Вып. 71. С. 103-108.		
9.	Единственность пространств гладких сплайнов и калибровочные соотношения	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2013. Вып. 71. С.91-102		
10.	Об аппроксимации B_{fi} -сплайнами	Печ	Вестник СПбГУ. Сер. 10. 2013, вып. 3. С.67-72		В.О.Дронь, О.Н.Иванцова
11.	The Uniqueness of a Space of Smooth Splines and Calibration Relations	Печ	J. of Math. Sci. 2013.Vol.193, Issue 2. Pp. 249-260		
12.	Approximation by Minimal Splines	Печ	J. of Math. Sci. 2013.Vol.193, Issue 2. Pp. 261-266		
13.	Approximation by Splines of Hermite Type	Печ	J. Applied Mathematics, 4,		(Yuri K.Dem'yanovi

			pp.5-10. Pub.Date: October 22, 2013, doi:10.4236/am.2013.411A3002 Downloads:12 Open Access Library	ch) Irina G.Burova
14.	Об аппроксимации сплайнами эрмитова типа	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2013. Вып.73, С.47-52, октябрь 2013	Т.Н.Б.Ле
15	Сплайн-всплесковое укрупнение аппроксимаций курантова типа	Печ	Сб. Записки научных семинаров ПОМИ, 419, 2013. С.77-110.	Л.М.Романовский
16.	Пространства минимальных сплайнов и калибровочные соотношения	Печ	СПИСОК-2013. Материалы всероссийской научной конференции по проблемам информатики. 23-26 апр. 2013 г. Санкт-Петербург.-СПб. Издательство ВВМ, 2013. С.185-189.	0.1
17.	Оценки аппроксимации неполиномиальными сплайнами второго порядка	Печ	СПИСОК-2013. Материалы всероссийской научной конференции по проблемам информатики. 23-26 апр. 2013 г. Санкт-Петербург.-СПб. Издательство ВВМ, 2013. С.256-258.	0.1 О.Н.Иванцова
18.	Теория сплайн-всплесков (монография)	Печ	Издательство СПбГУ 2013. 536 с.	30.7
19.	Approximation by Splines of Hermite Type	Печ	J. of Math. Sciences. Vol.196, No.2, January. Pp. 293-299, 2014	T.N.B.Le
20.	Интегральное представление и точные оценки B-fi-сплайнов	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2014. Вып.75, С.61-69.	И.Г.Бурова
21.	Integral Representations and Sharp Estimates of B-fi- Splines	Печ	J. of Math. Sci. 2014.Vol.198, No.6, Pp. 724-734	I.G.Burova
22.	О биортогональной аппроксимации сплайнами	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2014. Вып.76, С.67-80.	0.8 А.В.Лебедева
23.	Biorthogonal Approximation by Splines	Печ	J. of Math. Sci. 2014. Vol.202, No.2, Pp. 184-199	0.8 A.V.Lebedeva

24.	Об архитектуре параллельной системы	Печ	СПИСОК-2014. Материалы всероссийской научной конференции по проблемам информатики. 23-25 апр. 2014 г. Санкт-Петербург.-СПб. Издательство ВВМ, 2014. С.214-218.	0.1	
25.	О сплайн-всплесковой декомпозиции на отрезке	Печ	Сб. Записки научн. семинаров ПОМИ, Т.428. 2014. 107-131	1.0	В.Г.Вагев
26.	О свойствах операторов декомпозиции для сплайн-всплесковых представлений	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2014. Вып.77, с.77-90.		И.Г.Бурова
27.	Адаптивные свойства сплайн-всплесковой аппроксимации	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2015. Вып.78, с.57-73.		М.В.Анолик, О.Н.Иванцова
28.	Spline-Wavelet Decomposition on an Interval	Печ	J. of Math. Sci. 2015 Vol.207, No.5, pp.736-761		B.G.Vager
29.	On properties of Decomposition Operations for Spline-Wavelet Representations	Печ	J. of Math. Sci. 2015 Vol.205, No.2, pp.205-221		I.G.Burova
30.	Adaptive Properties of Spline-Wavelet Approximation	Печ	J. of Math. Sci. 2015 Vol.207, No.2, pp.176-194		M.V.Anolik, O.N.Ivanzova
31.	Adaptive Spline Processing of Discrete Flow	Печ	Proceedings of the International Conference on Pure Mathematics –Applied Mathematics (PM-AM 2015). New Developments in Pure and Applied Mathematics. Vienna, Austria, March 15-17,2015. Pp.355-358		Burova Irina
32.	Adaptive properties of Hermite Splines	Печ	The 1 st IFAC Conference on Modelling, Identification and Control of Nonlinear Systems. Final Program and Book of Abstracts(MICNON 2015,	0.1	

33.	A new approach to spline-wavelet decompositions of discrete flows	Печ	Saint-Petersburg, June,24-26) p.40 International Conference WLA2015 “Wavelets and Applications” (June 18-22, 2015, St.Petersburg, Russia). Abstracts. Pp.14-16.	0.2	
34.	Адаптивная сплайн-всплесковая обработка дискретного потока	Печ	Ж. Проблемы математического анализа 2015. Вып.81 С.29-46 J. of Math. Sci. 2015		А.Ю.Пономарева
35.	Adaptive Spline-Wavelet Processing of a Discrete Flow	Печ	Vol.210, No.4, pp.371-390		A. Yu.Ponomareva
36.	On Adaptive Processing of Discrete Flow	Печ	WSEAS TRANSACTIONS on MATHEMATICS, Vol.14, 2015. Pp. 226-236		I.G.Burova

7. Наиболее значимые работы за предшествующие годы (указываются по усмотрению претендента без дублирования с п.6):

1. Ю.К.Демьянович. Локальная аппроксимация на многообразии и минимальные сплайны. --СПб.: Издательство С.-Петербургского университета. 1994. -- 356 с. ISBN 5-288-00481-1.
 3. Ю.К.Демьянович. Лекции по компьютерной алгебре. Системы аналитических вычислений. Издательство СПбГУ, 1999, 103 с.
 4. Ю.К.Демьянович. Всплески & минимальные сплайны. Курс лекций. СПб., 2003. 200 с.
 5. Ю.К.Демьянович, И.Г.Бурова. Лекции по параллельным вычислениям. СПб., 2003. 132 с.
 6. Ю.К.Демьянович, И.Г.Бурова. Минимальные сплайны и их приложения (учебник). СПб.: Изд-во С.-Петерб. Ун-та, 2010. – 364 с.
 7. Ю.К.Демьянович, И.Г.Бурова, Т.О.Евдокимова, О.Н.Иванцова, И.Д.Мирошниченко. Параллельные алгоритмы. Разработка и реализация (Учебное пособие) М.: Национальный открытый университет «ИНТУИТ»: БИНОМ. Лаборатория знаний. 2011. – 344 с.
 8. Ю.К.Демьянович. Теория сплайн-всплесков (монография). Издательство СПбГУ 2013. 536 с.
8. Индекс Хирша по Web of Science Core Collection или Scopus ____ / ____
 ResearcherID (при наличии) 5.0

9. Количество публикаций в базах данных MathSciNet _____ или DBLP _____ за последние пять лет 51

10. Сведения об участии в научно-исследовательских/творческо-исполнительских проектах, программах, грантах в качестве руководителя

– Сведения об участии в научно-исследовательских/творческо-исполнительских проектах, программах, грантах в качестве руководителя

ГРАНТЫ РФФИ (руководитель)

- 1) 94-01-00436-а Разработка приближенных методов решения сингулярных уравнений, заданных на многообразии. (1994 -1996)
- 2) 95-01-00106-а Вэйвлеты и минимальные сплайны на многообразии (построение, аппроксимация, устойчивость и применение) (1995 -1997)
- 3) 95-01-03261-г Международная конференция "Оптимизация конечно-элементных аппроксимаций" (ОГЕА'95) (1995 -1995)
- 4) 96-15-96088-л Исследование методов численного решения многомерных задач: построение новых кубатурных формул, аппроксимация локальными функциями на многообразиях, развитие теории минимальных сплайнов и вейвлетов, сложность алгоритмов, обоснование стохастической устойчивости эмпирических схем метода Монте-Карло исследование задач дискретной оптимизации (1996 -1998)
- 5) 01-01-00336-а Многосеточная стратегия на цепочках вложенных пространств минимальных сплайнов и на вейвлетных разложениях (2001 -2003)
- 6) 01-01-10061-г Организация и проведение Второй Международной конференции 'Оптимизация конечно-элементных приближений, сплайны и всплески' (2001 -2001)
- 7) 04-01-00692-а Многосеточные вейвлетные разложения пространств минимальных сплайнов (2004 -2006)
- 8) 07-01-00451-а Вэйвлеты (всплески) на неравномерных сетках (2007 -2009)
- 9) 10-01-00245-а Вэйвлеты (всплески) на компактах (2010 -2012)
- 10) 15-01-08847 Вэйвлетное разложение конечно-элементных аппроксимаций и их распараллеливание (2015-2017)

11. Иные сведения о научно-педагогической /творческо-исполнительской деятельности (по усмотрению претендента)

В числе опубликованных мной работ - монографии "Локальная аппроксимация на многообразии и минимальные сплайны" (1994), "Всплески и минимальные сплайны" (2003), монографий (совместно с И.Г.Буровой) "Граничные минимальные сплайны и их применение" (1996), "Теория минимальных сплайнов" (2000), им опубликованы курсы лекций "Вычислительные методы для решения задач математической физики" (1986), "Аппроксимация локальными функциями и вариационно-разностные методы" (1987), "Локальная аппроксимация на многообразиях" (1991), "Сплайны" (1991), "Лекции по компьютерной алгебре. Системы аналитических вычислений" (1999), "Локальные сети и

вычислительные системы" (2003), "Теория распараллеливания и синхронизация" (2005), "Операционная система Unix (Linux) и распараллеливание" (2005, совместно с Д.М.Лебединским), "Параллельные алгоритмы и программирование" (2007, совместно с И.Г.Буровой), «Параллельные алгоритмы. Разработка и реализация».

Мои результаты опубликованы в центральных журналах, таких как Доклады АН СССР, Математические Заметки, Журнал вычислительной математики и математической физики, Математическое моделирование, Сборник научных трудов Вычислительного центра МГУ, а также в ряде зарубежных изданий.

Создано новое направление - теория быстрой аппроксимации функций, заданных на гладком многообразии. В 1994 году решена проблема построения локальных аппроксимаций на дифференцируемом многообразии без разбиения многообразия на части и последующей гладкой склейки базисных функций. Разработанная методика не требует ни точного, ни приближенного отыскания криволинейных элементов; требуется лишь задать атлас многообразия, таблицы инцидентов его симплицального подразделения и (локальные) координаты вершин упомянутого подразделения. Получающаяся аппроксимация на многообразии наследует все основные свойства "евклидовой" аппроксимации: интерполяционные и аппроксимативные свойства, свойства устойчивости и гладкости. Определенная модификация построений позволяет рассмотреть случай многообразия с краем (например, поверхность с отверстием), изучить аппроксимацию в нормированных пространствах с весом, исследовать бесконечные сетки и т.п. Аппроксимативные свойства полученных таким образом пространств локальных функций асимптотически оптимальны по порядку n -поперечника рассматриваемых компактов. При таком подходе алгоритмическая реализация координатных функций на многообразии сводится к подключению алгоритма, определяемого указанным выше атласом к алгоритмам евклидовых конечно-элементных аппроксимаций. В результате появляется возможность использовать существующее программное обеспечение "евклидовых" аппроксимаций подключением к ним незначительного по объему программного блока, содержащего представление рассматриваемого многообразия в виде упомянутого выше атласа. Такой блок может иметь универсальный характер (может быть применим для различных многообразий), если в нем использовать систему аналитических вычислений; примером реализации этих идей служат программные пакеты, созданные под моим руководством и сданные в программные фонды (ГФАП и др.)

В 1999 году совместно с моими учениками и последователями мной разработана теория минимальных сплайнов (на конечных сетках и на бесконечных сетках с конечными точками сгущения). Здесь не только исследованы аппроксимативные свойства и устойчивость минимальных сплайнов, но в ряде случаев даны эффективные оценки констант аппроксимации и устойчивости.

В 2001 году мной решена проблема представления семейства пространств минимальных сплайнов с помощью абелевой группы, порожденной псевдосверткой, благодаря чему удалось показать, что упомянутое семейство на двукратно измельчающейся сетке распадается на непересекающиеся цепочки вложенных пространств, и дать явные формулы для их построения. При этом установлено, что минимальные сплайны дают прямые решения интерполяционных задач Лагранжа и Эрмита (для их отыскания нет необходимости решать какие-либо системы линейных алгебраических уравнений). В классах минимальных сплайнов построены прямые решения нетрадиционных интерполяционных задач, возникающих при квалифицированной обработке потоков цифровых сигналов. Вложенность вместе с предложенной нами биортогональной системой функционалов приводит к прямому (вейвлетному) разложению

в каждой из упомянутых цепочек пространств сплайнов. Кроме того, удалось рассмотреть большое количество вариантов вариационно-сеточных и конечно-элементных схем для аппроксимации краевых и начально-краевых задач математической физики как в области евклидова пространства, так и на дифференцируемом многообразии (в том числе и для граничных интегральных уравнений). В результате исследована трудоемкость вычислений и устойчивость многосеточного метода в общей постановке с использованием введенного функционала длительности вычислений. Применение этого функционала позволяет получить гибкую форму набора общих требований, предъявляемых к вычислительному устройству в зависимости от выбранного алгоритма. Нашим коллективом выделены подпространства устойчивости, в которых ошибка вычисления оператора влечет погрешность решения с константой, не зависящей от сеточного параметра.

Ряд работ коллектива тесно связаны с быстрыми алгоритмами сжатия и восстановления потоков числовой информации; они открывают направление для эффективной организации иерархической памяти параллельной вычислительной системы расщеплением упомянутого потока. Упомянутые исследования могут привести, в частности, к эффективному использованию процессоров с многоядерной архитектурой.

У нас постоянно осуществляется руководство дипломантами, аспирантами и докторантами. Под руководством нашего коллектива защищены 14 кандидатских и 3 докторские диссертации.

С 2002 г. я заведую кафедрой параллельных алгоритмов, на которой работают сотрудники высокой квалификации: 4 доктора и 5 кандидатов физико-математических наук (4 профессора, 4 доцента, 1 старший преподаватель). Со своими учениками и последователями разработаны ряд новых лекционных курсов, семинаров и практикумов для студентов и аспирантов Санкт-Петербургского университета; перечислим некоторые из них:

- 1) "Вейвлеты и локальная аппроксимация на многообразиях" (годовой лекционный курс, математико-механический факультет СПбГУ, 1996, курс опубликован в 2003 г.);
- 2) "Современные численные методы" (годовой лекционный курс для потока ПОМИ РАН, математико-механический факультет СПбГУ, 1996, 1998);
- 3) "Компьютерная алгебра. Системы аналитических вычислений" (полугодовой лекционный курс, математико-механический факультет СПбГУ, 1997, текст курса опубликован в 1999 году в издательство СПбГУ);
- 4) "Параллельные вычисления" (подготовлен совместно с проф. И.Г.Буровой полугодовой лекционный курс, математико-механический факультет СПбГУ, 1997, курс опубликован в 2003 г.);
- 5) "Параллельные вычисления: архитектура параллельных компьютеров" (полугодовой лекционный курс, математико-механический факультет СПбГУ, текст курса подготовлен к публикации);
- 6) студенческий семинар "Параллельные вычисления и их реализация (элементы параллелизма в Pentium III, другие разработки фирмы Intel)" (полугодовой семинар для студентов IV-V курсов математико-механического факультета СПбГУ);
- 7) "Вейвлеты и минимальные сплайны" (годовой лекционный курс, математикомеханический факультет СПбГУ, 2002; имеется соответствующая публикация);
- 8) "Операционная система Unix и распараллеливание" (годовой лекционный курс, математико-механический факультет СПбГУ, 2002; имеется публикация совместно с Д.М.Лебединским);
- 9) "Локальные сети и вычислительные системы" (полугодовой курс, 2003, совместно с О.Н.Иванцовой, курс опубликован);

- 10) "Теория распараллеливания и синхронизация" (полугодовой курс, 2005; курс опубликован),
- 11) "Технология программирования для распределенных параллельных систем" (полугодовой курс, 2005, совместно с О.Н.Иванцовой; курс опубликован в 2005 году);
- 12) "Параллельные алгоритмы и программирование" (годовой курс, 2005, совместно с И.Г.Буровой; курс опубликован в 2007 году);
- 13) "Архитектура параллельных систем" годовой курс, 2005, совместно с О.Евдокимовой; курс подготовлен к печати).

Мне выпала высокая честь руководить рядом грантов, полученных от Международного научного фонда (1994,1995), от Российского фонда фундаментальных исследований(1994, 1995, 1997, 1998, 2001, 2004), гранта на проведение научной международной конференции "Оптимизация конечно-элементных аппроксимаций"(OFEA-95) (1995), грантов Госкомвуза (1997,1998) , грантом РФФИ 07-01-00451 и вместе с коллегами из МГУ участвовать в выполнении гранта РФФИ 07-01-00269. Пришлось также участвовать в руководстве грантом РФФИ 96-15-96088 " Санкт-Петербургской школа вычислительной математики", городским семинаром "Вейвлеты и их применения", являюсь членом четырех советов.

Постоянно осуществляется сотрудничество с учеными Москвы и др. городов в осуществлении грантов РФФИ и издательских проектов (с МГУ и ОВМ РАН), в частности грантов РФФИ N 98-01-00345, РФФИ N 01-01-00398, РФФИ N 01-01-00026 и других.

Среди наград имеются Грамота министерства и знак "Почетный работник высшего профессионального образования"; являюсь Ветераном труда Российской Федерации.

Соискатель _____ /Демьянович Юрий Казимирович/
(подпись) (Фамилия, Имя, Отчество)