

Михаил Владимирович Волков
Заведующий кафедрой, Главный научный сотрудник
Лаборатория комбинаторной алгебры
Лаборатория комбинаторной алгебры
Кафедра алгебры и фундаментальной информатики



Научные интересы

Уровень владения английским языком: C1

Научные интересы:

В алгебре исследования научного руководителя сосредоточены на одной из основных открытых проблем на границе между теорией полугрупп и универсальной алгеброй: проблема конечного базиса для полугрупп, предложенная А. Тарским. Эта фундаментальная проблема выявляет удивительные связи с современной компьютерной наукой, в частности, с теорией сложности.

В компьютерной науке исследования научного руководителя связаны с многолетней гипотезой в теории конечных автоматов: гипотеза Черни (Серпу). В ней рассматриваются так называемые синхронизирующие автоматы, представляющие как теоретический интерес, так и практическую ценность.

Особые требования к потенциальным аспирантам:

Для алгебраических направлений: базовые знания полугрупповой теории, универсальной алгебры и вычислительной сложности

Для направлений по теории автоматов: знание некоторых основ теории автоматов, формальных языков и вычислительной сложности.

Приветствуются навыки программирования.

Квалификации

Физико-математические науки, доктор наук, Высшая аттестационная комиссия при Министерстве образования и науки Российской Федерации
9 дек 1994 → ...

21 мая 1997 → ... Профессор, профессор

Результаты исследований

Identities of the Kauffman monoid

Chen, Y., Hu, X., Kitov, N. V., Luo, Y. & Volkov, M. V., 3 мая 2020, в: *Communications in Algebra*. 48, 5, стр. 1956-1968 13 стр.

Identities of the kauffman monoid K_4 and of the Jones Monoid J_4

Kitov, N. V. & Volkov, M. V., 1 янв 2020, *Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*. Springer Verlag, стр. 156-178 23 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 12180 LNCS).

Computational complexity of synchronization under regular constraints

Fernau, H., Gusev, V. V., Hoffmann, S., Holzer, M., Volkov, M. V. & Wolf, P., 1 авг 2019, *44th International Symposium on Mathematical Foundations of Computer Science, MFCS 2019*. Katoen, J-P., Heggernes, P. & Rossmanith, P. (ред.). Schloss Dagstuhl- Leibniz-Zentrum für Informatik GmbH, Dagstuhl Publishing, 63. (Leibniz International Proceedings in Informatics, LIPIcs; том 138).

The identities of the free product of a pair of two-element monoids

Volkov, M. V., 1 мар 2019, в: *Algebra Universalis*. 80, 1, 6 стр., 14.

Inductive groupoids and cross-connections of regular semigroups

Muhammed, P. A. A. & Volkov, M. V., 1 фев 2019, в: *Acta Mathematica Hungarica*. 157, 1, стр. 80-120 41 стр.

Identities in brandt semigroups, revisited

Volkov, M. V., 1 янв 2019, в: Ural Mathematical Journal. 5, 2, стр. 80-93 14 стр.

On the Interplay Between Cerny and Babai's Conjectures

Gonze, F., Gusev, V. V., Jungers, R. M., Gerencsér, B. & Volkov, M. V., 1 янв 2019, в: International Journal of Foundations of Computer Science. 30, 1, стр. 93-114 22 стр.

Slowly synchronizing automata with idempotent letters of low rank

Volkov, M. V., 1 янв 2019, в: Journal of Automata, Languages and Combinatorics. 24, 2-4, стр. 375-386 12 стр.

Using Sat Solvers for Synchronization Issues in Partial Deterministic Automata

Shabana, H. & Volkov, M. V., 1 янв 2019, *Mathematical Optimization Theory and Operations Research - 18th International Conference, MOTOR 2019, Revised Selected Papers*. Bykadorov, I., Strusevich, V. & Tchemisova, T. (ред.). Springer, стр. 103-118 16 стр. (Communications in Computer and Information Science; том 1090 CCIS).

Local finiteness for Green's relations in semigroup varieties

Volkov, M. V., Silva, P. V. & Soares, F., 2 ноя 2018, в: Communications in Algebra. 46, 11, стр. 4625-4653 29 стр.

A Characterization of Completely Reachable Automata

Bondar, E. A. & Volkov, M. V., 1 янв 2018, *Developments in Language Theory - 22nd International Conference, DLT 2018, Proceedings*. Springer Verlag, стр. 145-155 11 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 11088 LNCS).

Using sat solvers for synchronization issues in non-deterministic automata

Volkov, M. V. & Shabana, H., 1 янв 2018, в: Siberian Electronic Mathematical Reports. 15, стр. 1426-1442 17 стр.

The identities of the free product of two trivial semigroups

Shneerson, L. M. & Volkov, M. V., авг 2017, в: Semigroup Forum. 95, 1, стр. 245-250 6 стр.

On the interplay between babai and Černý's conjectures

Gonze, F., Gusev, V. V., Gerencsér, B., Jungers, R. M. & Volkov, M. V., 2017, *Developments in Language Theory - 21st International Conference, DLT 2017, Proceedings*. Springer Verlag, Том 10396 LNCS. стр. 185-197 13 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 10396 LNCS).

Дифференциальная геометрия: практикум

Нагребецкая, Ю. В., Перминова, О. Е. & Волков, М. В. (ред.), 2017, Екатеринбург: Издательство Уральского университета. 72 стр.

Completely reachable automata

Bondar, E. A. & Volkov, M. V., 2016, *Descriptive Complexity of Formal Systems - 18th IFIP WG 1.2 International Conference, DCFS 2016, Proceedings*. Springer Verlag, Том 9777. стр. 1-17 17 стр. (Lecture Notes in Computer Science (including subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics); том 9777).

The finite basis problem for Kiselman monoids

Ashikhmin, D. N., Volkov, M. V. & Zhang, W. T., 1 дек 2015, в: Demonstratio Mathematica. 48, 4, стр. 475-492 18 стр.

The finite basis problem for Kauffman monoids

Auinger, K., Chen, Y., Hu, X., Luo, Y. & Volkov, M. V., 12 авг 2015, в: Algebra Universalis. 74, 3-4, стр. 333-350 18 стр.

A nonfinitely based semigroup of triangular matrices

Volkov, M. V., 2015, *Semigroups, Algebras and Operator Theory, 2014*. Springer New York LLC, Том 142. стр. 27-38 12 стр.

Проекты

Алгоритмика и комбинаторика символьных последовательностей и конечных автоматов

Волков, М. В.

01/01/2016 → 31/12/2018

Вновь создаваемый ключевой центр превосходства «Научно-образовательный математический центр» (Проект развития САЕ ИЕНиМ)

Маслова, Н. В., Асанов, М. О., Шеврин, Л. Н., Добросердова, А. Б., Шушпанов, М. П., Попович, А. Л., Верников, Б. М., Гусев, С. В., Волков, М. В., Шур, А. М., Осипов, А. В., Бабенко, А. Г., Гомоюнов, М. И., Юферева, О. О., Махнев, А. А., Хачай, О. Ю., Акопян, Р. Р., Верников, Б. М., Авербух, Ю. В., Баранский, В. А., Белоусов, И. Н., Зенков, В. И., Зиновьева, М. Р., Осипов, А. В., Паюченко, Н. С. & Сеньчонок, Т. А.

19/07/2017 → ...

Выполнение плана мероприятий по развитию математического образования и финансовой поддержки деятельности федерального профессора в области математики

Волков, М. В.

01/01/2017 → 31/12/2020

Комбинаторные модели в компьютерных науках и их приложениях

Волков, М. В.

01/01/2017 → 31/12/2019

Математические аспекты фундаментальной информатики

Волков, М. В., Ананичев, Д. С., Берлинков, М. В., Булатов, А. А., Гамзова, Ю. В., Глазырин, Н. Ю., Гусев, В. В., Косолобов, Д. А., Крохин, А. А., Мартюгин, П. В., Масленникова, М. И., Мелентьев, А. А., Михайлова, И. А., Петрова, Е. А., Плющенко, А. Н., Прибавкина, Е. В., Рубинчик, М. В., Скворцов, Е. С., Хворост, А. А., Шур, А. М., Пупырев, С. Н., Незнахина, Е. Д., Шушпанов, М. П., Гейн, А. А., Прохорова, М. Ф., Ли, Э. В. Х., Осипов, В. В., Шабана, Х. М. Д., Браславский, П. И., Гейн, А. Г., Кобякова, Н. Н. & Форгани, М.

03/12/2013 → ...

Полугруппы и близкие к ним алгебраические системы

Шеврин, Л. Н., Гусев, С. В., Шапрынский, В. Ю., Скоков, Д. В., Верников, Б. М., Финогенова, О. Б., Волков, М. В., Бондарь, Е. А., Михайлова, И. А. & Овсянников, А. Я.

01/01/2017 → 31/12/2019

Синхронизация конечных атомов

Волков, М. В.

07/11/2019 → 31/08/2020

Структурные, эквациональные и комбинаторные аспекты теории алгебраических систем и их приложения в компьютерных науках

Волков, М. В.

01/01/2020 → 31/12/2022

Финансовая поддержка деятельности федерального профессора в области математики

Волков, М. В.

01/01/2017 → 31/12/2020

Награды

Знак отличия «За заслуги перед Свердловской областью» III степени, 2020

Бартоломей, Петр Иванович (Получатель), Волков, Михаил Владимирович (Получатель), Иванов, Алексей Олегович (Получатель), Кружаев, Владимир Венедиктович (Получатель) & Попов, Артемий Александрович (Получатель), 2020

Победитель конкурса РФФИ «Экспансия» в секции «естественные и технические науки» , 2019

Волков, Михаил Владимирович (Получатель), Чупахин, Олег Николаевич (Получатель), Бажукова, Ирина Николаевна (Получатель), Мартюшев, Леонид Михайлович (Получатель) & Ремпель, Андрей Андреевич (Получатель), 2019

Член Финской академии наук и литературы, 2017

Волков, Михаил Владимирович (Получатель), 2017

Пресса/СМИ

'It Felt Great to Study at UrFU' - a Egyptian PhD Graduate

Hanan Maghdi Darvish Shabana & Mikhail Volkov

20/07/2020

1 Материалы средств информации

В вузе создадут обзор новейших достижений в области синхронизации конечных автоматов

Михаил Владимирович Волков, Михаил Владимирович Берлинков & Павел Сергеевич Агеев

06/12/2019

1 Материалы средств информации

Воспитанники вузовского лицея завоевали пять медалей на конкурсе «Перспектива»

Михаил Владимирович Волков & Денис Александрович Рогожников

07/06/2021

1 Материалы средств информации

Вуз улучшил показатели в рейтинге открытости вузов по версии Webometrics

Андрей Леонидович Холкин, Владимир Яковлевич Шур, Эльвира Эвальдовна Сыманюк, Вячеслав Яковлевич Сосновских, Гарольд Ефимович Зборовский, Михаил Владимирович Волков, Наталия Александровна Купина & Владимир Дмитриевич Селезнев

18/07/2017

1 Материалы средств информации

Десять ученых вуза получают гранты РФФИ

Людмила Григорьевна БАБЕНКО, Елена Михайловна Главацкая, Наталья Вадимовна Веселкова, Гарольд Ефимович Зборовский, Михаил Владимирович Волков, Олег Николаевич Чупахин, Ирина Николаевна Бажукова, Леонид Михайлович Мартюшев, Андрей Андреевич Ремпель & Андрей Леонидович Холкин

06/11/2019

1 Материалы средств информации

Иностранные специалисты примут участие в работе Уральского математического центра

Михаил Владимирович Волков, Алексей Олегович Иванов & Николай Юрьевич Лукоянов

19/07/2019

1 Материалы средств информации

Профессор УрФУ стал шестым россиянином, принятым в Финскую академию наук и литературы

Михаил Владимирович Волков

14/09/2017

1 Материалы средств информации

Пять сотрудников вуза отмечены за заслуги перед Свердловской областью

Петр Иванович Бартоломей, Михаил Владимирович Волков, Алексей Олегович Иванов, Владимир Венедиктович Кружаев & Артемий Александрович Попов

16/10/2020

1 Материалы средств информации

Ученые университета вновь включили вуз в десятку лучших в России

Владимир Яковлевич Шур, Вячеслав Яковлевич Сосновских, Эльвира Эвальдовна Сыманюк, Михаил Владимирович Волков, Владимир Дмитриевич Селезнев, Алексей Олегович Иванов, Гарольд Ефимович Зборовский & Василий Алексеевич Бакулев

01/02/2017

1 Материалы средств информации

Ханан Магди Дарвиш Шабана: «Мне было очень приятно учиться в УрФУ»

Ханан Магди Дарвиш Шабана & Михаил Владимирович Волков

18/07/2020

1 Материалы средств информации