ЧЕБЫШЕВСКИЙ СБОРНИК

Том 22. Выпуск 1.

УДК 512

DOI 10.22405/2226-8383-2021-22-1-8-26

К 80-летию Александра Васильевича Михалёва¹

И. Н. Балаба, Е. И. Бунина, С. Т. Главацкий, И. Б. Кожухов

Ирина Николаевна Балаба — доктор физико-математических наук, Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого (г. Тула).

e-mail: ibalaba@mail.ru

Елена Игоревна Бунина — доктор физико-математических наук, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (г. Москва).

e-mail: helenbunina@gmail.com

Сергей Тимофеевич Главацкий — кандидат физико-математических наук, Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (г. Москва).

e-mail: glavatsky_st@mail.ru

Игорь Борисович Кожухов — доктор физико-математических наук, Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»; Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова (г. Москва).

e-mail: kozhuhov_i_b@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена юбилею Александра Васильевича Михалёва, признанного специалиста в области математики и информатики. Он внес значительный вклад в развитие советской и российской науки, создал одну из крупнейших научных математических школ. Более ста его учеников стали кандидатами и докторами физико-математических наук, активно работают в системе высшего образования, проводят научные исследования, занимают высокие административные должности.

Александр Васильевич опубликовал около 500 работ, среди которых научные и обзорные статьи, монографии, учебники и учебные пособия, перевел на русский язык несколько фундаментальных научных монографий. В статье дана краткая характеристика его крупных научных достижений, представлен список избранных публикаций.

Ключевые слова: теория колец, линейные и унитарные группы, элементарная эквивалентность, компьютерная алгебра.

Библиография: 107 названий.

Для цитирования:

И. Н. Балаба, Е. И. Бунина, С. Т. Главацкий, И. Б. Кожухов. К 80-летию Александра Васильевича Михалёва // Чебышевский сборник, 2021, т. 22, вып. 1, с. 8–26.

¹Работа выполнена при финансовой поддержке Гранта Московского центра фундаментальной и прикладной математики МГУ «Структурная теория и комбинаторно-логические методы в теории алгебраических систем».

CHEBYSHEVSKII SBORNIK

Vol. 22. No. 1.

UDC 512

DOI 10.22405/2226-8383-2021-22-1-8-26

To the 80th anniversary of Alexander Vasilyevich Mikhalev

I. N. Balaba, E. I. Bunina, S. T. Glavatsky, I. B. Kozhukhov

Irina Nikolaevna Balaba — doctor of physical and mathematical sciences, Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University (Tula).

e-mail: ibalaba@mail.ru

Elena Igorevna Bunina — doctor of physical and mathematical sciences, Lomonosov Moscow State University (Moscow).

e-mail: helenbunina@gmail.com

Sergei Timofeevich Glavatsky — candidate of physical and mathematical sciences, Lomonosov Moscow State University (Moscow).

e-mail: glavatsky_st@mail.ru

Igor' Borisovich Kozhukhov — doctor of physical and mathematical sciences, National Research University of Electronic Technology; Lomonosov Moscow State University (Moscow).

e-mail: kozhukhov_i_b@mail.ru

Abstract

The article is dedicated to the anniversary of Alexander Vasilyevich Mikhalev one of the recognized specialist in mathematics and computer science. He made a significant contribution to the development of Soviet and Russian science, created one of the largest scientific mathematical schools. More than one hundred of his students became candidates and doctors of physical and mathematical sciences, they actively work in the system of higher education, carry out scientific research, and hold high administrative positions.

Alexander Vasilyevich has published about 500 works, including scientific and review articles, monographs and textbooks, translated into Russian several fundamental scientific monographs. The article provides a brief description of his major scientific achievements and presents a list of selected publications.

Keywords: ring theory, linear and unitary groups, elementary equivalence, computer algebra.

Bibliography: 107 titles.

For citation:

I. N. Balaba, E. I. Bunina, S. T. Glavatsky, I. B. Kozhukhov, 2021, "To the 80th anniversary of Alexander Vasilyevich Mikhalev", *Chebyshevskii sbornik*, vol. 22, no. 1, pp. 8–26.

Биография

Александр Васильевич Михалёв родился 8 ноября 1940 года в г. Брянске. Окончив школу с золотой медалью, он в 15 лет поступил на механико-математический факультет Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова. С этого момента вся дальнейшая жизнь Александра Васильевича связана с Московским университетом.

В 1961 году, окончив университет с красным дипломом (все оценки в зачетной книжке были отличными), он продолжил обучение в аспирантуре по кафедре высшей алгебры под руководством профессора Льва Анатольевича Скорнякова. В 1965–1966 годах Александр Васильевич прошел годичную стажировку в Колумбийском университете в Нью Йорке под руководством С. Эйленберга и С. Маклейна, признанных специалистов в теории категорий и гомологической алгебре. С 1966 года он начал работать на кафедре высшей алгебры в должности ассистента. В 1967 году защитил кандидатскую диссертацию «Изоморфизмы полугрупп эндоморфизмов модулей», а в 1990 году – докторскую диссертацию «Эндоморфизмы модулей и мультипликативное строение колец». С 1992 года по настоящее время А. В. Михалёв — профессор кафедры высшей алгебры механико-математического факультета МГУ.

Трудовой путь Александра Васильевича в МГУ был исключительно насыщенным: он был заведующим лабораторией вычислительных методов механико-математического факультета МГУ (1979–2014); генеральным директором Центра новых информационных технологий МГУ с момента основания в 1989 году по 2013 год; проректором МГУ (1999–2009); руководителем-организатором и деканом факультета дополнительного образования (1999–2013). С 2013 года по настоящее время является заведующим кафедрой теоретической информатики механико-математического факультета МГУ.

А. В. Михалёв — заслуженный деятель науки РФ (2003), почетный работник высшего профессионального образования РФ (2005), заслуженный профессор МГУ (2005), лауреат премии Совета Министров СССР (1982), лауреат премии Президента РФ в области образования (2005), лауреат премии имени М.В. Ломоносова (2004).

Область научных интересов А. В. Михалёва весьма обширна. В алгебре это теория колец, гомологическая алгебра, алгебраическая K-теория, линейные группы, полугруппы, топологическая алгебра и упорядочения, дифференциальная алгебра, коммутативная и компьютерная алгебра. В информатике: теоретическая информатика, теория кодирования и криптография. В других областях – алгебраическая теория меры, теория моделей и основания математики, математическое моделирование. Им опубликовано около 500 работ, среди которых научные и обзорные статьи, монографии, учебники, учебные пособия, практикумы и сборники задач.

В списке литературы приведены только наиболее значительные из них.

Александр Васильевич является признанным авторитетом в математике и информатике. Крупными научными достижениями А. В. Михалёва являются:

- решение проблемы Бэра–Капланского об описании изоморфизмов и антиизоморфизмов колец и полугрупп эндоморфизмов модулей, близких к свободным;
- решение проблемы Шрайера–Ван дер Вардена об автоморфизмах линейных и унитарных групп над кольцами (с И. З. Голубчиком);
- развитие мультипликативной классификации колец;
- построение теории ортогонально полных алгебраических систем с приложениями в теории колец и модулей (с К. И. Бейдаром);
- решение проблемы Херстейна о лиевских изоморфизмах первичных колец с инволюцией (с К. И. Бейдаром, У. Мартиндейлом);

- развитие теории размерностных дифференциальных и разностных многочленов Гильберта–Эйнштейна–Колчина (с Е. В. Панкратьевым и А. В. Левиным);
- построение гомологической классификации моноидов (с Л. А. Скорняковым и У. Кнауэром);
- построение продолжений топологий с топологических колец и топологических пространств переменных на кольца многочленов, групповые и полугрупповые кольца (с В. И. Арнаутовым);
- создание теории рекуррентных последовательностей многих переменных над кольцами и модулями (с А. А. Нечаевым);
- решение проблемы Рисса–Радона об интегральном представлении мер на произвольном топологическом пространстве (с В. К. Захаровым);
- развитие теории математических систем и уровней основания математики (с В. К. Захаровым);
- решение проблемы Мальцева об элементарной эквивалентности для линейных и алгебраических групп (с К. И. Бейдаром и Е. И. Буниной).

А. В. Михалёвым создана одна из крупнейших научных математических школ по алгебре, под его руководством подготовлено и защищено 112 диссертаций, в том числе 16 докторских, в которых решены известные математические проблемы и созданы новые научные направления.

Приведем темы докторских диссертаций учеников Александра Васильевича, чтобы показать, насколько широк спектр его интересов:

- Туганбаев Аскар Аканович, «Дистрибутивные кольца и модули» (1990);
- Бейдар Константин Игоревич, «Радикалы, ортогональная полнота и строение колец» (1991);
- Дубровин Николай Иванович, «Некоммутативные арифметические кольца» (1992);
- Тюкавкин Дмитрий Викторович, «Условия конечности в регулярных кольцах» (1993);
- Голубчик Игорь Захарович, «Линейные группы над ассоциативными кольцами» (1998);
- Кожухов Игорь Борисович, «Условия конечности в полугруппах, полугрупповых кольцах и полигонах» (2000);
- Тищенко Александр Владимирович, «Полугрупповые многообразия и сплетение полугрупп» (2000);
- Пунинская Вера Александровна, «Модули над кольцами с условиями конечности теоретико-модельного типа» (2001);
- Белов Алексей Яковлевич, «Алгебры с полиномиальными тождествами: представления и комбинаторные методы» (2002, совместно с Латышевым В.Н.);
- Чеботарь Михаил Александрович, «Функциональные тождества в кольцах и их приложения» (2004, совместно с Ивановым В.И.);
- Чермных Василий Владимирович, «Функциональные представления полуколец и полумодулей» (2007);

- Гутерман Александр Эмилевич, «Фробениусовы эндоморфизмы пространств матриц» (2009);
- Табаров Абдулло Хабибуллоевич, «Тождества и линейность квазигрупп» (2009);
- Людковский Сергей Викторович, «Представления вполне несвязных групп преобразований неархимедовых многообразий» (2010);
- Бунина Елена Игоревна, «Автоморфизмы и элементарная эквивалентность групп Шевалле и других производных структур» (2010);
- Балаба Ирина Николаевна, «Градуированные кольца и модули» (2012).

За долгие годы педагогической работы им прочитаны основные курсы лекций «Алгебра», «Линейная алгебра», «Высшая алгебра» для студентов механико-математического факультета. Разработаны и прочитаны специальные курсы «Теория колец», «Кольца и модули», «Топологические кольца и модули», «Теория колец и гомологическая алгебра», «Алгебраическая К-теория», «Компьютерная алгебра», «Компьютерная линейная алгебра», «Дополнительные главы теоретической информатики, алгебраические структуры», «Теория категорий и ее приложения», «Квантовая информатика».

Александр Васильевич является руководителем (соруководителем) специальных научных семинаров: «Научно-исследовательский семинар по алгебре», «Кольца, модули и матрицы», «Теоретическая информатика», «Математические методы информатики».

Он является членом Ученого Совета механико-математического факультета МГУ, двух диссертационных советов при МГУ, членом правления Московского математического общества, многие годы являлся членом Учёного Совета МГУ и Экспертного Совета ВАК РФ.

А. В. Михалёв является главным редактором серии монографий, учебников и учебных пособий «Основы информатики и математики» и журнала «Фундаментальная и прикладная математика», членом редколлегии ведущих российских и международных математических журналов: «Труды семинара им. И. Г. Петровского», «Математические вопросы криптографии», «Интеллектуальные системы. Теория и приложения», «Чебышевский сборник», «Algebra and Discrete Mathematics», «Sarajevo Journal of Mathematics», «Asian-European Journal of Mathematics», «Groups-Complexity-Cryptology», «Discussiones Mathematicae — General Algebra and Applications», «Eurasian Mathematical Journal». Многие годы работает в РЖ «Математика» ВИНТИ РАН.

В настоящее время Александр Васильевич полон творческих сил и научных идей. Желаем ему крепкого здоровья, дальнейших успехов в многогранной научной и педагогической деятельности и удачи во всех начинаниях.

СПИСОК ИЗБРАННЫХ ТРУДОВ А. В. МИХАЛЁВА

Статьи в научных журналах

1. А. В. Михалёв. Специальные структурные пространства колец // Докл. АН СССР. 1963. Т. 150, №2. С. 259–261.
2. А. В. Михалёв. Об изоморфизме колец непрерывных эндоморфизмов // Сиб. матем. журн. 1963. Т. 4, №1. С. 177–186.
3. А. В. Михалёв. Изоморфизмы полугрупп эндоморфизмов модулей // Алгебра и логика. Семинар. 1966. Т. 5, №5. С. 59–67.

4. А. В. Михалёв. Изоморфизмы полугрупп эндоморфизмов модулей. II // Алгебра и логика. Семинар. 1967. Т. 6, №2. С. 35–47.
5. И. С. Клейн, А. В. Михалёв. Ортогональная группа Стейнберга над кольцом с инволюцией // Алгебра и логика. Семинар. 1970. Т. 9, №2. С. 259–261.
6. И. С. Клейн, А. В. Михалёв. Унитарная группа Стейнберга над кольцом с инволюцией // Алгебра и логика. Семинар. 1970. Т. 9, №5. С. 510–519.
7. А. В. Михалёв, М. А. Шаталова. Автоморфизмы и антиавтоморфизмы полугруппы обратимых матриц с неотрицательными элементами // Матем. сб. 1970. Т. 81(123), №4. С. 600–609.
8. Л. Н. Васерштейн, А. В. Михалёв. О нормальных подгруппах ортогональной группы над кольцом с инволюцией // Алгебра и логика. 1970. Т. 9, №6. С. 629–632.
9. А. В. Михалёв, М. А. Шаталова. Проективные и свободные упорядоченные модули // Матем. заметки. 1972. Т. 11, №1. С. 41–52.
10. А. В. Михалёв, М. А. Шаталова. Свободные упорядоченные модули // Матем. заметки. 1972. Т. 12, №4. С. 477–487.
11. U. Knauer, A.V. Mikhalev. Endomorphism monoids of acts over monoids // Semigroup Forum. 1973. Vol. 6, №1. P. 50–58.
12. I.Z. Golubchik, A.V. Mikhalev. A note on varieties of semiprime rings with semigroup identities // J. Algebra. 1978. Vol. 54, №1. P. 42–45.
13. И. З. Голубчик, А. В. Михалёв. Обобщенные групповые тождества в классических группах // Успехи мат. наук. 1980. Т. 35, № 6(216). С. 155–156
14. K. I. Beidar, A. V. Mikhalev, Salavova K. Generalized identities and semiprime rings with involution // Math. Z. 1981. Vol. 178, no. 1. P. 37–62.
15. В. И. Арнаут, А. В. Михалёв. Топологии кольца многочленов и топологический аналог теоремы Гильберта о базисе // Матем. сб. 1981. Т. 116 (158), №4(12). С. 467–482.
16. И. З. Голубчик, А. В. Михалёв. Обобщенные групповые тождества в классических группах // Модули и алгебраические группы, Зап. научн. сем. ЛОМИ 114, Изд-во «Наука», Ленинград. отд., Л., 1982, 96–119
17. И. З. Голубчик, А. В. Михалёв. Изоморфизмы унитарных групп над ассоциативными кольцами // Зап. научн. сем. ЛОМИ. 1983. Т. 132. С. 97–109.
18. И. З. Голубчик, А. В. Михалёв. Изоморфизмы полной линейной группы над ассоциативным кольцом // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех. 1983, № 3. С. 61–72.
19. В. И. Арнаут, А. В. Михалёв. Достаточные условия для продолжения топологий группы и кольца на их групповое кольцо // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех. 1983, № 5. С. 25–33
20. К. И. Бейдар, А. В. Михалёв. Ортогональная полнота и минимальные первичные идеалы // Тр. семинара им. И. Г. Петровского. 1984. Вып. 10. С. 227–234.
21. И. З. Голубчик, А. В. Михалёв. Элементарная подгруппа унитарной группы над PI-кольцом // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех. 1985, № 1. С. 30–36.

22. Бейдар К. И., Михалёв А. В. Ортогональная полнота и алгебраические системы // Успехи мат. наук. 1985. Т. 40, № 6 (246). С. 79–115.
23. В. И. Арнаут, А. В. Михалёв. К вопросу о продолжении топологий группы и кольца на их групповое кольцо // Успехи мат. наук. 1985. Т. 40, № 4(244). С. 135–136.
24. А. В. Михалёв. Ортогонально полные многосортные алгебраические системы // Докл. АН СССР. 1986. Т. 289, № 6. С. 1304–1308.
25. А. В. Михалёв. Мультипликативная классификация ассоциативных колец // Матем. сб. 1988. Т. 135(177), № 2. С. 210–224.
26. А. В. Михалёв. Изоморфизмы колец эндоморфизмов модулей, близких к свободным // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех. 1989, № 2. С. 20–27.
27. В. И. Арнаут, А. В. Михалёв. Компактные группы и их групповые кольца // Матем. заметки. 1989. Т. 46, № 6. С. 3–9; Math. Notes, 46:6 (1989), 891–895.
28. А. В. Михалёв. Продолжение мультипликативных изоморфизмов полупервичных колец на их ортогональные пополнения // Теория Галуа, кольца, алгебраические группы и их приложения, Сборник статей, Тр. МИАН СССР, 183, Наука. Ленинградское отд., Л., 1990, 145–148.
29. K. I. Beidar, A. V. Mikhalev. On Mal'cev's theorem on elementary equivalence of linear groups // Proc. Int. Conf. on Algebra (Novosibirsk, 1989). Part 1. (Contemp. Math.; Vol. 131, Part 1). Providence: Amer. Math. Soc., 1992. P. 29–35.
30. A. B. Levin, M. V. Kondratieva, A. V. Mikhalev, E. V. Pankratiev. Computation of dimension polynomials // Internat. J. Algebra Comput. 1992. Vol. 2, no. 2. P. 117–137.
31. A. B. Levin, A. V. Mikhalev. Dimension polynomials of filtered differential G-modules and extensions of differential G-fields // Contemporary Mathematics. 1992 Vol. 131, no. 2. P. 469–489.
32. K. I. Beidar, A. V. Mikhalev. The method of orthogonal completeness in the structure theory of rings // J. Math. Sci. 1995. Vol. 73, no. 1. P. 1–46.
33. V. L. Kurakin, A. S. Kuzmin, A. V. Mikhalev, A. A. Nechaev. Linear recurring sequences over rings and modules // J. Math. Sci. 1995. Vol. 76, no. 6. P. 2793–2915.
34. К. И. Бейдар, А. В. Михалёв. Антиизоморфизмы колец эндоморфизмов модулей и анти-эквивалентность Мориты // Успехи мат. наук. 1995. Т. 50, № 1 (301). С. 187–188.
35. К. И. Бейдар, А. В. Михалёв. Обобщённые полиномиальные тождества и кольца, являющиеся суммами двух подколец // Алгебра и логика. 1995. Т. 34, № 1. С. 3–11.
36. К. И. Бейдар, А. В. Михалёв., Г. Е. Пунинский. Логические аспекты теории колец и модулей // Фундам. и прикл. мат. 1995. Т. 1, вып. 1. С. 1–62.
37. A. V. Mikhalev, A. A. Nechaev. Linear recurring sequences over modules // Acta Applicandae Mathematica. 1996. Vol. 42. P. 161–202.
38. В. К. Захаров, А. В. Михалёв. О концепции математической системы // Фундамент. и прикл. матем. 1998. Т. 4, вып. 3. С. 927–935.

39. А. С. Кузьмин, В. Л. Куракин, В. Т. Марков, А. В. Михалёв, А. А. Нечаев. Коды и рекурренты над конечными кольцами и модулями // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех. 1999, № 5. С. 18–31.
40. В. К. Захаров, А. В. Михалёв. Проблема общего радоновского представления для произвольного хаусдорфова пространства // Изв. РАН. Сер. матем. 1999. Т. 63, №5 . С. 37–82.
41. В. К. Захаров, А. В. Михалёв. Двусортная теория классов и множеств, допускающая множества высказывательных формул // Фундамент. и прикл. матем. 1999 Т. 5, вып. 2. С. 417–435.
42. Е. И. Бунина, А. В. Михалёв. Элементарная эквивалентность линейных и алгебраических групп // Фундамент. и прикл. матем. 2000. Т. 6, вып. 3. С. 707–722.
43. В. К. Захаров, А. В. Михалёв. Проблема общего радоновского представления для произвольного хаусдорфова пространства. II // Изв. РАН. Сер. матем. 2002. Т. 66, вып.6. С. 3–18.
44. И. Н. Балаба, С. В. Зеленов, С. В. Лимаренко, А. В. Михалёв. Теоремы плотности для градуированных колец // Фундамент. и прикл. матем. 2003. Т. 9, вып.1. С. 27–49.
45. А. Э. Гутерман, А. В. Михалёв. Общая алгебра и линейные отображения, сохраняющие матричные инварианты // Фундамент. и прикл. матем. 2003. Т. 9, вып. 1. С. 83–101.
46. К. И. Бейдар, А. В. Михалёв, М. А. Чеботарь. Функциональные тождества в кольцах и их приложения // Успехи мат. наук. 2004. Т.59, № 3(357). С. 3–30.
47. Е. И. Бунина, А. В. Михалёв. Элементарная эквивалентность колец эндоморфизмов абелевых p -групп // Фундамент. и прикл. матем. 2004. Т.10, №2. С. 135–224.
48. А. В. Михалёв, И. А. Пинчук. Конформные алгебры Стейнберга // Матем. сб. 2005. Т. 196, №5. С. 31–52.
49. А. В. Михалев, И. А. Пинчук. Универсальные центральные расширения конформных алгебр Ли // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех. 2005, № 1. С. 26–31.
50. Е. И. Бунина, А. В. Михалёв. Элементарные свойства категории полигонов над моноидом // Алгебра и логика. 2006. Т. 45, №6. С. 687–709.
51. А. В. Михалёв, И. А. Пинчук. Подъем автоморфизмов и дифференцирований конформных супералгебр Ли на их центральные расширения // Тр. сем. им. И. Г. Петровского. 2007. Т. 26. С. 241–254.
52. А. С. Выдрин, А. В. Михалёв. Стохастические матрицы и анализ защищённости автоматизированных систем // Фундамент. и прикл. матем. 2007. Т. 13, вып.1. С. 61–99.
53. Кондратьева М. В., Михалёв А. В., Панкратьев Е. В. Граница Якоби для систем алгебраических дифференциальных уравнений // Фундамент. и прикл. мат. 2008. Т. 14, вып. 4. С. 151–166.
54. В. Гоулд, А. В. Михалёв, Е. А. Палютин, А. А. Степанова. Теоретико-модельные свойства свободных, проективных и плоских S -полигонов // Фундамент. и прикл. матем. 2008. Т. 14, вып. 7. С. 163–110.
55. И. Н. Балаба, А. В. Михалёв. Изоморфизмы и антиизоморфизмы колец эндоморфизмов градуированных модулей, близких к свободным // Докл. РАН. 2009 Т.425, №5. С. 583–586/

56. А. В. Михалёв, И. А. Пинчук. Универсальные центральные расширения конформных алгебр Ли. Часть 2: суперслучай // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 1. Матем., мех., 2010, № 1. С. 36–41.
57. А. А. Михалёв, А. В. Михалёв, А. А. Чеповский. Прimitивные элементы свободных коммутативных и антикоммутативных неассоциативных алгебр // Вестн. НГУ. Сер. матем., мех., информ. 2010. Т. 10, №4. С. 105–124.
58. В. К. Захаров, А. В. Михалёв, Т. В. Родионов. Проблема Рисса–Радона–Фреше характеристики интегралов // Успехи мат. наук. 2010. Т. 65, №4(394). С. 153–178.
59. А.С. Аткарская, Е.И. Бунина, А.В. Михалёв. Изоморфизмы общих линейных групп над ассоциативными кольцами, градуированными абелевой группой // Доклады Академии наук. 2011. Т. 437, № 3. С. 295–296.
60. В. К. Захаров, А. В. Михалёв, Т. В. Родионов. Характеризация интегралов по всем радоновским мерам с помощью индексов ограниченности // Фундамент. и прикл. матем. 2012. Т. 17, вып. 1. С. 107–126.
61. И. Н. Балаба, А. Л. Канунников, А. В. Михалёв. Кольца частных градуированных ассоциативных колец. I. // Фундамент. и прикл. матем. 2012. Т.17, вып. 2. С. 3–74.
62. А. В. Михалёв, А. А. Нечаев. Цикловые типы семейств полилинейных рекуррент и датчики псевдослучайных чисел // Матем. вопрос. криптогр. 2014. Т. 5, № 1. С. 95–125.
63. В. К. Захаров, А. В. Михалёв, Т. В. Родионов. Постклассические семейства функций, присущие дескриптивным и прескриптивным пространствам // Фундамент. и прикл. матем. 2014. Т. 19, вып. 6. С. 77–113.
64. Бунина Е.И., Михалёв А.В., Ройзнер М.А. Критерий элементарной эквивалентности групп автоморфизмов и колец эндоморфизмов абелевых r -групп // Доклады Академии наук. 2014. Т. 457, вып. 1. С. 11–12.
65. А. С. Кузьмин, В. Т. Марков, А. А. Михалёв, А. В. Михалёв, А. А. Нечаев. Криптографические алгоритмы на группах и алгебрах // Фундамент. и прикл. матем. 2015. Т. 20, вып. 1. С. 205–222.
66. Е. И. Бунина, А. В. Михалёв, И. О. Соловьёв. Элементарная эквивалентность стабильных линейных групп над локальными коммутативными кольцами с $1/2$ " // Фундамент. и прикл. матем. 2016. Т. 21, вып. 1. С. 65–78.
67. Г. Г. Аракелов, А. В. Грибов, А. В. Михалёв. Прикладная гомоморфная криптография: примеры // Фундамент. и прикл. матем. 2016. Т. 21, вып. 3. С. 25–38.
68. В. Т. Марков, А. В. Михалёв, А. А. Нечаев. Неассоциативные алгебраические структуры в криптографии и кодировании // Фундамент. и прикл. матем. 2016. Т. 21, вып. 4. С. 99–124.
69. A.V. Mikhalev, I.Z. Golubchik. Isomorphisms of the linear groups $GL_2(R)$ over associative rings R // Journal of Algebra, 2017. Vol. 500. P. 691–708.
70. I.N. Balaba, A.V. Mikhalev. Graded division rings // Sarajevo J. of Math. 2018. Vol. 14(27), no. 2. P. 167–174.
71. А. В. Михалёв, Е. Е. Ширшова. Первичный радикал направленных псевдоупорядоченных колец // Фундамент. и прикл. матем. 2019. Т. 22, вып. 4. С. 147–166.

72. V. T. Markov, A. V. Mikhalev, A. A. Nechaev. Nonassociative algebraic structures in cryptography and coding // J. Math. Sci. 2020, no. 24. P. 94-109.

Обзорные статьи

73. А. В. Михалёв, Л. А. Скорняков. Модули // Итоги науки. Сер. Мат. Алгебра. Топол. Геом. 1968. М.: ВИНТИ, 1970. С. 57–100.
74. А. Е. Залесский, А. В. Михалёв. Групповые кольца // Итоги науки и техн. Сер. Соврем. пробл. мат. М.: ВИНТИ, 1973. Том. 2. С. 5–118.
75. А. В. Михалёв. Кольца эндоморфизмов модулей и структуры подмодулей // Итоги науки и техн. Сер. Алгебра. Топол. Геом. 1974. Том. 12. М.: ВИНТИ, 1974, С. 51–76.
76. А. В. Михалёв, Л. А. Скорняков. Модули // Итоги науки и техн. Сер. Алгебра. Топол. Геом. Том. 14. М.: ВИНТИ, 1976. С. 57–190.
77. В. Т. Марков, А. В. Михалёв, Л. А. Скорняков, А. А. Туганбаев. Модули // Итоги науки и техн. Сер. Алгебра. Топол. Геом. Том. 19. М.: ВИНТИ, 1981. С. 31–134.
78. M. Kilp, U. Knewer, A.V. Mikhalev, L. A. Skornyakov. Acts over monoids // Oldenburg University Oldenburg. 1982. P. 1-42.
79. В. Т. Марков, А. В. Михалёв, Л. А. Скорняков, А. А. Туганбаев. Кольца эндоморфизмов модулей и структуры подмодулей // Итоги науки и техн. Сер. Алгебра. Топол. Геом., 21. М.: ВИНТИ, 1983. С. 183–254.
80. К. И. Бейдар, В. Н. Латышев, В. Т. Марков, А. В. Михалёв, Л. А. Скорняков, А. А. Туганбаев. Ассоциативные кольца // Итоги науки и техн. Сер. Алгебра. Топол. Геом., 22. М.: ВИНТИ, 1984. С. 3–115.
81. А. В. Михалёв, Е. В. Панкратьев. Дифференциальная и разностная алгебра // Итоги науки и техн. Сер. Алгебра. Топол. Геом., 25. М.: ВИНТИ, 1987. С. 67–139.
82. А. В. Михалёв, А. П. Мишина. Бесконечные абелевы группы: методы и результаты // Фундамент. и прикл. матем. 1995. Т. 1, вып.2. С. 319–375.
83. Е. М. Вечтомов, А. В. Михалёв, В. В. Сидоров. Полукольца непрерывных функций // Фундамент. и прикл. матем. 2016. Т. 21, вып.2. С. 53–131.
84. Е. А. Благовещенская, А. В. Михалёв. Влияние теоремы Бэра-Капланского на развитие теории групп, колец и модулей // Фундамент. и прикл. матем. 2020. Т. 23, вып. 3. С. 16-178.
85. И. Б. Кожухов, А. В. Михалёв. Полигоны над полугруппами: избранные вопросы структурной теории // Фундамент. и прикл. матем. 2020. Т. 23, вып. 3. С. 81-140.

Монографии

86. В. И. Арнаутов, М. И. Водинчар, А. В. Михалёв. Введение в теорию топологических колец и модулей. Кишинев: Штиинца, 1981. 175 с.
87. В. И. Арнаутов, М. И. Водинчар, С.Т. Главацкий, А.В. Михалёв. Конструкции топологических колец и модулей. Кишинев: Штиинца, 1988. 170 с.

88. K. I. Beidar, W. S. Martindale, III, A. V. Mikhalev. Rings with Generalized Identities. New York: Marcel Dekker, 1996. 522 p. — (Monographs and Textbooks in Pure and Applied Math., vol. 196).
89. V. I. Arnautov, S. T. Glavatsky, A. V. Mikhalev. Introduction to the Theory of Topological Rings and Modules. New York: Marcel Dekker, 1996. 512 p. — (Monographs Textbooks in Pure and Applied Math., vol. 197).
90. M. V. Kondratieva, A. B. Levin, A. V. Mikhalev, E. V. Pankratiev. Differential and Difference Dimension Polynomials. Dordrecht: Kluwer Academic, 1999. 422 p.
91. M. Kilp, U. Knauer, A. V. Mikhalev. Monoids, acts and categories with applications to wreath products and graphs: a handbook for students and researchers. Berlin; New York: de Gruyter, 2000. 529 p. (De Gruyter exposition in mathematics, vol. 29).
92. П. А. Крылов, А. В. Михалёв, А. А. Туганбаев. Связи абелевых групп и их колец эндоморфизмов. Томск: Том. гос. ун-т, 2002. 451 с.
93. P. A. Krylov, A. V. Mikhalev, A. A. Tuganbaev. Endomorphism Rings of Abelian Groups. Dordrecht-Boston-London: Kluwer Academic Publishers, 2003. 442 p. — (Algebra and Applications, vol. 2)
94. К. И. Бейдар, А. В. Михалёв, М. А. Чеботарь. Тождества в кольцах. Тула: Издательство ТулГУ, 2003. 122 с.
95. П. А. Крылов, А. В. Михалёв, А. А. Туганбаев. Абелевы группы и их кольца эндоморфизмов. М.: Факториал Пресс, 2006. 512 с.
96. Е. И. Бунина, А. В. Михалёв, А. Г. Пинус. Элементарная и близкие к ней логические эквивалентности классических и универсальных алгебр. М.: МЦНМО, 2015. 360 с.
97. V. K. Zakharov, T. V. Rodionov, A. V. Mikhalev. Sets, Functions, Measures, Volume 2: Fundamentals of Functions and Measure Theory. Berlin: de Gruyter, 2018. 478 p. — (De Gruyter Studies in Mathematics, vol. 68/2).

Учебники и учебные пособия

98. Практикум по алгебре (под ред. Н. С. Бахвалова, А. И. Кострикина). М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. 91 с.
99. Сборник задач по алгебре. Выпуск 4. Дополнительные главы алгебры. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1986. 71 с.
100. А. В. Михалев, Е. В. Панкратьев. Компьютерная алгебра. Вычисления в дифференциальной и разностной алгебре. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1989. 97 с.
101. Exercises in Algebra: A collection of Exercises in Algebra, Linear Algebra and Geometry (Edited by A. I. Kostrikin). Gordon and Breach United Kingdom, 1996. 464 p.
102. Математическое обеспечение автоматизированных комплексов обучения, тренировки и тестирования специалистов по управлению динамическими системами. М.: Изд-во Моск. ун-та. 1996. 57 с.
103. A. V. Mikhalev, G. F. Pilz. The Concise Handbook of Algebra. Dordrecht-Boston-London: Kluwer Academic Publishers, 2002. 618 p.

104. В. В. Борисенко, В. С. Люцарев, А. А. Михалёв, А. В. Михалёв, Е. В. Панкратьев, А. М. Чеповский, В. Г. Чирский. Преподавание информатики и математических основ информатики для непрофильных специальностей классических университетов. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2005. 144 с.
105. А.В. Михалёв, А.А. Михалёв. Начала алгебры, часть 1. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2005. 258 с.
106. Сборник задач по алгебре под редакцией А.И. Кострикина, М.: МЦНМО, 2009. 404 с.
107. А.В. Михалёв, А.А. Михалёв. Алгебра матриц и линейные пространства. Ч. 1. М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 146 с.

LIST OF SELECTED WORKS BY A. V. MIKHALEV

Articles in scientific journals

1. Mikhalev, A. V. 1963, "Special structure spaces of rings", *Dokl. Akad. Nauk SSSR*, vol. 150, no. 2, pp. 259–261.
2. Mikhalev, A. V. 1963, "An isomorphism of rings of continuous endomorphisms", *Sibirsk. Mat. Zh.*, vol. 4, pp. 177–186.
3. Mikhalev, A. V. 1966, "Isomorphisms of semigroups of endomorphisms of modules", *Algebra i Logika Sem.*, vol. 5, no. 5, pp. 59–67.
4. Mikhalev, A. V. 1967, "Isomorphisms of semigroups of endomorphisms of modules". II , *Algebra i Logika Sem.*, vol. 6, no. 2, pp. 35–47.
5. Kleĭn, I. S., Mikhalev, A. V. 1970, "The orthogonal Steinberg group over a ring with involution", *Algebra i Logika Sem.*, vol. 9, no. 2, pp. 145–166.
6. Kleĭn, I. S., Mikhalev, A. V. 1970, "The unitary Steinberg group over a ring with involution", *Algebra i Logika Sem.*, vol. 9, no. 5, pp. 510–519.
7. Mikhalev, A. V., Shatalova, M. A. 1970, "Automorphisms and anti-automorphisms of the semigroup of invertible matrices with non-negative elements", *Math. USSR-Sb.*, vol. 10, no. 4, pp. 547–555.
8. Vaseršteĭn, L. N., Mikhalev, A. V. 1970, "The normal subgroups of the orthogonal group over a ring with involution", *Algebra i Logika*, vol. 9, no. 6, pp. 629–632.
9. Mikhalev, A. V., Shatalova, M. A. 1972, "Projective and free ordered modules", *Math. Notes*, vol. 11, no. 1, pp. 29–35.
10. Mikhalev, A. V., Shatalova, M. A. 1972, "Free ordered modules", *Math. Notes*, vol. 12, no. 4, pp. 720–726.
11. Knauer, U., Mikhalev, A. V. 1973, "Endomorphism monoids of acts over monoids", *Semigroup Forum*, vol. 6, no.1, pp. 50–58.
12. Golubchik, I. Z., Mikhalev, A. V. 1978, "A note on varieties of semiprime rings with semigroup identities", *J. Algebra*, vol. 54, no.1, pp. 42–45.

13. Golubchik, I. Z., Mikhalev, A. V. 1980, "Generalized group identities in the classical groups", *Russian Math. Surveys*, vol. 35, no.6, pp. 89–90.
14. Beidar, K. I., Mikhalev, A. V., Salavova, K. 1981, "Generalized identities and semiprime rings with involution", *Math. Z.*, vol. 178, no. 1, pp. 37–62.
15. Arnautov, V. I., Mikhalev, A. V. 1983, "Topologies on a ring of polynomials, and a topological analogue of the Hilbert basis theorem", *Math. USSR-Sb.*, vol.44, no.4, pp. 417–430.
16. Golubchik, I. Z., Mikhalev, A. V. 1984, "Generalized group identities in classical groups", *J. Soviet Math.*, vol. 27, no.4, pp. 2904–2918.
17. Golubchik, I. Z., Mikhalev, A. V. 1983, "Isomorphisms of unitary groups over associative rings", *Modules and algebraic groups, 2. Zap. Nauchn. Sem. Leningrad. Otdel. Mat. Inst. Steklov. (LOMI)*, vol. 132, pp. 97–109.
18. Golubchik, I. Z., Mikhalev, A. V. 1983, "Isomorphisms of the general linear group over an associative ring", *Vestnik Moskov. Univ. Ser. I Mat. Mekh.*, no. 3, pp. 61–72.
19. Arnautov, V. I., Mikhalev, A. V. 1983, "Sufficient conditions for extension of topologies of a group and a ring to their group ring", *Vestnik Moskov. Univ. Ser. I Mat. Mekh.*, no. 5, pp. 25–33.
20. Beidar, K. I., Mikhalev, A. V. 1984, "Orthogonal completeness and minimal prime ideals", *Tr. Sem. Petrovsk.*, no. 10, pp. 227–234.
21. Golubchik, I. Z., Mikhalev, A. V. 1985, "Elementary subgroup of the unitary group over PI-ring", *Vestnik Moskov. Univ. Ser. I Mat. Mekh.*, no. 1, pp. 30–36.
22. Beidar, K. I., Mikhalev, A. V. 1985, "Orthogonal completeness and algebraic systems", *Usp. Mat. Nauk*, vol. 40, no. 6 (246), pp.79–115.
23. Arnautov, V. I., Mikhalev, A. V. 1985, "On the problem of extending the topologies of a group and a ring to their group ring", *Russian Math. Surveys*, vol. 40, no.4, pp.7151–152.
24. Mikhalev, A. V. 1986, "Orthogonally complete many-sorted algebraic systems", *Dokl. Akad. Nauk SSSR*, vol. 289, no.6, pp. 1304–1308.
25. Mikhalev, A. V. 1989, "Multiplicative classification of associative rings", *Math. USSR-Sb.*, vol. 63, no.1, pp. 205–218.
26. Mikhalev, A. V. 1989, "Isomorphisms of endomorphism rings of modules that are close to free", *Vestnik Moskov. Univ. Ser. I Mat. Mekh.*, no. 2, pp. 20–27. (Translation in *Moscow Univ. Math. Bull.*, 1989, vol. 44, no. 2, pp. 28–38.)
27. Arnautov, V. I., Mikhalev, A. V. 1989, "Compact groups and their group rings", *Math. Notes*, vol. 46, no.1, pp. 891–895.
28. Beidar, K. I., Mikhalev, A. V. 1989, "On Mal'cev's theorem on elementary equivalence of linear groups", *Proc. Int. Conf. on Algebra* (Novosibirsk, 1989). Part 1. (Contemp. Math.; Vol. 131, Part 1). Providence: Amer. Math. Soc., 1992, pp. 29–35.
29. Mikhalev, A. V. 1990, "Extension of multiplicative isomorphisms of semiprime rings to their orthogonal completions", *Galois theory, rings, algebraic groups and their applications. Trudy Mat. Inst. Steklov.*, vol. 183, pp. 145–148. (Translation in *Proc. Steklov Inst. Math.*, 1991, no. 4, pp. 171–175.

-
30. Levin, A. B., Kondratieva, M. V., Mikhalev, A. V., Pankratiev, E. V. 1992, "Computation of dimension polynomials", *Internat. J. Algebra Comput.*, vol. 2, no. 2, pp. 117–137.
 31. Levin, A. B., Mikhalev, A. V. 1992, "Dimension polynomials of filtered differential G-modules and extensions of differential G-fields", *Contemporary Mathematics*, vol. 132, no. 2, pp. 469–489.
 32. Beidar, K. I., Mikhalev, A. V. 1995, "The method of orthogonal completeness in the structure theory of rings", *J. Math. Sci.*, vol. 73, no. 1, pp. 1–46.
 33. Kurakin, V. L., Kuzmin, A. S., Mikhalev, A. V., Nechaev, A. A. 1995, "Linear recurring sequences over rings and modules", *J. Math. Sci.*, vol. 76, no. 6, pp. 2793–2915.
 34. Beidar, K. I., Mikhalev, A. V. 1995, "Anti-isomorphism of endomorphism rings of modules and Morita anti-equivalence", *Russian Math. Surveys*, vol. 50, no. 1, pp. 191–192.
 35. Beidar, K. I., Mikhalev, A. V. 1995, "Generalized polynomial identities and rings that are sums of two subrings", *Algebra i Logika*, vol. 34, no. 1, pp. 3–11.
 36. Beidar, K. I., Mikhalev, A. V., Puninskiĭ, G. E. 1995, "Logical aspects of the theory of rings and modules", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–62.
 37. Mikhalev, A. V., Nechaev, A. A. 1996, "Linear recurring sequences over modules", *Acta Applicandae Mathematica*, vol. 42, pp. 161–202.
 38. Zakharov, V. K., Mikhalev, A. V. 1997, "The Radon problem for regular measures on an arbitrary Hausdorff space", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 3, no. 3, pp. 801–808.
 39. Kuzmin, A. S., Kurakin, V. L., Markov, V. T., Mikhalev, A. V., Nechaev, A. A. 1999, "Codes and recurrences over finite rings and modules", *Vestnik Moskov. Univ. Ser. I Mat. Mekh.*, no. 5, pp. 18–31, 80. (Translation in *Moscow Univ. Math. Bull.*, 2000, vol. 54, no. 5, pp. 15–28)
 40. Zakharov, V. K., Mikhalev, A. V. 1999, "The problem of the general Radon representation for an arbitrary Hausdorff space", *Izv. Ross. Akad. Nauk Ser. Mat.*, vol. 63, no. 5, pp. 37–82. (Translation in *Izv. Math.*, 1999, vol. 63, no. 5, pp. 881–921).
 41. Zakharov, V. K., Mikhalev, A. V. 1999, "A two-sorted theory of classes and sets that admits sets of propositional formulas", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 5, no. 2, pp. 417–435.
 42. Bunina, E. I., Mikhalev, A. V. 2000, "Elementary equivalence of linear and algebraic groups", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 6, no. 3, pp. 707–722.
 43. Zakharov, V. K., Mikhalev, A. V. 2002, "The problem of general Radon representation for an arbitrary Hausdorff space. II", *Izv. Math.*, vol. 66, no. 6, pp. 3–18. (Translation in *Izv. Math.*, 2002, vol. 66, no. 6, pp. 1087–1101).
 44. Balaba, I. N., Zelenov, S. V., Limarenko, S. V., Mikhalev, A. V. 2003, "Density theorems for graded rings", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 9, no. 1, pp. 27–49 (Translation in *J. Math. Sci. (N. Y.)*, 2005, vol. 128, no. 6, pp. 3350–3364).
 45. Guterman, A. E., Mikhalev, A. V. 2003, "General algebra and linear mappings that preserve matrix invariants", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 9, no. 1, pp. 83–101. (Translation in *J. Math. Sci. (N. Y.)*, 2005, vol. 128, no. 6, pp. 3384–3395).
 46. Beidar, K. I., Mikhalev, A. V., Chebotar, M. A. 2004, "Functional identities in rings and their applications", *Uspekhi Mat. Nauk*, vol. 59, no. 3(357), pp. 3–30. (Translation in *Russian Math. Surveys*, vol. 59, no. 3, pp. 403–428).

47. Bunina, E. I., Mikhalev, A. V. 2004, "Elementary equivalence of endomorphism rings of abelian p -groups", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 10, no. 2, pp. 135–224. (Translation in *J. Math. Sci. (N.Y.)*, 2006, vol. 137, no. 6, pp. 5275–5335).
48. Mikhalev, A. V., Pinchuk, I. A. 2005, "Conformal Steinberg algebras", *Mat. Sb.*, vol. 196, no. 5, pp. 31–52. (Translation in *Sb. Math.*, 2005, vol. 196, no. 5-6, pp. 649–671).
49. Mikhalev, A. V., Pinchuk, I. A. 2005, "Universal central extensions of conformal Lie algebras", *Vestnik Moskov. Univ. Ser. I Mat. Mekh.*, no. 1, pp. 26–31, 72. (Translation in *Moscow Univ. Math. Bull.*, 2005, vol. 60, no. 1, pp. 26–31).
50. Bunina, E. I., Mikhalev, A. V. 2006, "Elementary properties of the category of polygons over a monoid", *Algebra Logika*, vol. 45, no. 6, pp. 687–709. (Translation in *Algebra Logic*, 2006, vol. 45, no. 6, pp. 389–402).
51. Mikhalev, A. V., Pinchuk, I. A. 2007, "Lifting of automorphisms and derivations of conformal Lie superalgebras to their central extensions", *Trudy Seminara im. I. G. Petrovskogo (Petrovskii Seminars)*, no. 26, pp. 241–254. (Translation in *J. Math. Sci. (N.Y.)*, 2007, vol. 143, no. 4, pp. 3333–3341).
52. Vydrin, A. S., Mikhalev, A. V. 2007, "Stochastic matrices and an analysis of the vulnerability of automated systems", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 13, no. 1, pp. 61–99. (Translation in *J. Math. Sci. (N.Y.)*, 2008, vol. 152, no. 4, pp. 490–516).
53. Kondratieva, M. V., Mikhalev, A. V., Pankratiev, E. V. 2008, "Jacobi's bound for systems of algebraic differential equations", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 14, no. 4, pp. 151–166. (Translation in *J. Math. Sci. (N.Y.)*, 2009, vol. 163, no. 5, pp. 543–553).
54. Gould, V., Mikhalev, A. V., Palyutin, E. A., Stepanova, A. A. 2008, "Model-theoretic properties of free, projective, and flat S -acts", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 14, no. 7, pp. 63–110. (Translation in *J. Math. Sci. (N.Y.)*, 2010, vol. 164, no. 2, pp. 195–227).
55. Balaba, I. N., Mikhalev, A. V. 2009, "Isomorphisms and anti-isomorphisms of endomorphism rings of graded modules that are close to free ones", *Dokl. Akad. Nauk*, vol. 425, no. 5, pp. 583–586. (Translation in *Dokl. Math.*, 2009, vol. 79, no. 2, pp. 255–257).
56. Mikhalev, A. V., Pinchuk, I. A. 2010, "Universal central extensions of conformal Lie algebras, Part 2: The supercase", *Vestnik Moskov. Univ. Ser. I Mat. Mekh.*, no. 1, pp. 36–41. (Translation in *Moscow Univ. Math. Bull.*, 2010, vol. 65, no. 1, pp. 34–38).
57. Mikhalev, A. V., Mikhalev, A. A., Chepovskii, A. A. 2010, "Primitive elements of free commutative and noncommutative nonassociative algebras", *Vestn. Novosib. Gos. Univ., Ser. Mat. Mekh. Inform.*, vol. 10, no. 4, pp. 105–124.
58. Zakharov, V. K., Mikhalev, A. A., Rodionov, T. V. 2010, "The Riesz-Radon-Fréchet problem of the characterization of integrals", *Uspekhi Mat. Nauk*, vol. 65, no. 4(394), pp. 153–178. (Translation in *Russian Math. Surveys*, 2010, vol. 65, no. 4, pp. 741–765).
59. Atkarskaya, A. S., Bunina, E. I., Mikhalev, A. V. 2011, "Isomorphisms of general linear groups over associative rings graded by a commutative group", *Doklady Mathematics*, vol. 83, no. 2, pp. 175–176.
60. Zakharov, V. K., Mikhalev, A. V., Rodionov, T. V. 2012, "The characterization of integrals with respect to arbitrary Radon measures by the boundedness indices", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 17, no. 1, pp. 107–126. (Translation in *J. Math. Sci.*, 2012, vol. 185, no. 3, pp. 417–429).

61. Balaba, I. N., Kanunnikov, A. L., Mikhalev, A. V. 2012, “Quotient rings of graded associative rings. I”, *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 17, no.2, pp. 3–74. (Translation in *J. Math. Sci.*, 2012, vol.186, no.4, pp. 531–577).
62. Mikhalev, A. V., Nechaev, A. A. 2014, “Cyclic types of families of polylinear recurrent sequences and generators of pseudorandom numbers”, *Mat. Vopr. Kriptogr.*, vol. 5, no.1, pp. 95–125.
63. Zakharov, V. K., Mikhalev, A. V., Rodionov, T. V. 2014, “Postclassical families of functions proper for descriptive and prescriptive spaces”, *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 19, no.6, pp. 77–113. (Translation in *J. Math. Sci.*, 2017, vol. 221, no.3, pp. 360–383).
64. Bunina, E.I., Mikhalev, A.V., Roizner, M.A. 2014, “A criterion for the elementary equivalence of endomorphism rings and automorphism groups of Abelian p-groups”, *Doklady Mathematics*, vol. 90, no.1, pp. 399–400.
65. Kuzmin, A. S., Markov, V. T., Mikhalev, A. A., Mikhalev, A. V., Nechaev A. A. 2015, “Cryptographic algorithms on groups and algebras”, *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 20, no.1, pp. 205–222. (Translation in *J. Math. Sci.*, 2017, vol. 223, no.5, pp. 629–641).
66. Bunina, E. I., Mikhalev, A. V., Solovyev, I. O. 2016, “Elementary equivalence of stable linear groups over local commutative rings with $1/2$ ”, *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 21, no.1, pp. 65–78. (Translation in *J. Math. Sci.*, 2018, vol. 233, no.5, pp. 646–655).
67. Arakelov, G. G., Gribov, A. V., Mikhalev, A. V. 2016, “Applied homomorphic cryptography: examples”, *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 21, no.3, pp. 25–38. (Translation in *J. Math. Sci.*, 2019, vol. 237, no.3, pp. 353–361).
68. Markov, V. T., Mikhalev, A. A., Nechaev, A. A. 2016, “Nonassociative algebraic structures in cryptography and coding”, *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 21, no.4, pp. 99–124.
69. Mikhalev, A.V., Golubchik, I.Z. 2017, “Isomorphisms of the linear groups $GL_2(R)$ over associative rings R ”, *Journal of Algebra*, vol. 500, pp. 691–708.
70. Balaba, I.N., Mikhalev, A.V. 2018, “Graded division rings”, *Sarajevo J. of Math.*, vol. 14(27), no. 2, pp. 167–174
71. Mikhalev, A. V., Shirshova, E. E. 2019, “Prime radicals of directed pseudo-ordered rings”, *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 22, no.4, pp. 147–166.
72. Markov, V.T., Mikhalev, A.V., Nechaev, A.A. 2020, “Nonassociative Algebraic Structures in Cryptography and Coding”, *J. Math. Sci.*, vol. 245, no.2, pp. 178–196.

Review articles

73. Mikhalev, A.V, Skornjakov, L. A. 1968, 1970, “Modules” Algebra. Topology. Geometry. - *Akad. Nauk SSSR Vsesojuz. Inst. Naučn. i. Tehn. Informacii, Moscow*, pp. 57–100.
74. Zalesskii, A. E., Mikhalev, A. V. 1975, “Group rings”, *Itogi Nauki i Tekhniki. Ser. Sovrem. Probl. Mat.*, 2, *VINITI, Moscow*, vol. 4, no. 1, pp. 1–78. (Translation in *J. Soviet Math*, 1975, vol. 4, no.1, pp. 1–78).
75. Mikhalev, A. V. 1974, “Endomorphism rings of modules, and lattices of submodules”, *Itogi Nauki i Tekhniki. Ser. Algebra. Topol. Geom.*, 12, *VINITI, Moscow*, pp. 51–76. (Translation in *J. Soviet Math.*, 1976, vol. 5, no. 6, pp. 786–802).

76. Mikhalev, A. V., Skorniyakov, L. A. 1976, "Modules", *Itogi Nauki i Tekhniki. Ser. Algebra. Topol. Geom.*, 14, VINITI, Moscow, pp. 57–190.
77. Markov, V. T., Mikhalev, A. V., Skorniyakov, L. A., Tuganbaev, A. A. 1981, "Modules", *Itogi Nauki i Tekhniki. Ser. Algebra. Topol. Geom.*, 19, VINITI, Moscow, pp. 31–134. (Translation in *J. Soviet Math.*, 1983, vol. 23, no.6, pp. 2642–2707).
78. Kilp, M., Knewer, U., Mikhalev, A. V., Skorniyakov, L. A. 1982, "Acts over monoids" *Oldenburg, University Oldenburg*, pp. 1-42.
79. Markov, V. T., Mikhalev, A. V., Skorniyakov, L. A., Tuganbaev, A. A. 1983, "Rings of endomorphisms of modules and lattices of submodules", *Itogi Nauki i Tekhniki. Ser. Algebra. Topol. Geom.*, 21, VINITI, Moscow, pp. 183–254. (Translation in *J. Soviet Math.*, 1985, vol. 31, no.3, pp. 3005–3051).
80. Beidar, K. I., Latyshev, V. N., Markov, V. T., Mikhalev, A. V., Skorniyakov, L. A., Tuganbaev, A. A. 1984, "Associative rings", *Itogi Nauki i Tekhniki. Ser. Algebra. Topol. Geom.*, 22, VINITI, Moscow, pp. 3–115. (Translation in *J. Soviet Math.*, 1987, vol. 38, no.3, pp. 1855–1929).
81. Mikhalev, A. V., Pankratiev, E. V. 1987, "Differential and difference algebra", *Itogi Nauki i Tekhniki. Ser. Algebra. Topol. Geom.*, 25, VINITI, Moscow, pp. 67–139. (Translation in *J. Soviet Math.*, 1989, vol. 45, no.1, pp. 912–955).
82. Mikhalev, A. V., Mishina, A. P. 1995, "Infinite Abelian groups: methods and results", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 1, no.2, pp. 319–375.
83. Vechtomov, E. M., Mikhalev, A. V., Sidorov, V. V. 2016, "Semirings of continuous functions", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 21, no.2, pp. 53–131. (Translation in *J. Math. Sci.*, 2019, vol 237, no.2, pp. 191–244).
84. Blagoveshchenskaya, E. A., Mikhalev, A. V. 2020, "Influence of the Baer–Kaplansky theorem on the development of the theory of groups, rings and modules", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 23, no.3, pp. 16-178.
85. Kozhukhov, I. B., Mikhalev, A. V. 2020, "Polygons over semigroups: selected questions of structural theory", *Fundam. Prikl. Mat.*, vol. 23, no.3, pp. 81-140.

Monographs

86. Arnautov, V.I., Vodinchar, M I, Mikhalev, A. V. 1981, "Introduction to the Theory of Topological Rings and Modules". — Chisinau: Stiintsa, 175 p.
87. Arnautov, V.I., Vodinchar, M. I., Glavatsky, S.T., Mikhalev, A. V. 1988, "Constructions of Topological Rings and Modules". — Chisinau: Stiintsa, 170 p.
88. Beidar, K. I., Martindale, W. S., III, Mikhalev, A. V. 1996, "Rings with Generalized Identities". — New York: Marcel Dekker, 522 p. — (Monographs and Textbooks in Pure and Applied Math., vol. 196).
89. Arnautov, V. I., Glavatsky, S. T., Mikhalev, A. V. 1996, "Introduction to the Theory of Topological Rings and Modules". — New York: Marcel Dekker, 512 p. — (Monographs Textbooks in Pure and Applied Math., vol. 197).

90. Kondratieva, M. V., Levin, A. B., Mikhalev, A. V., Pankratiev, E. V. 1999, "Differential and Difference Dimension Polynomials". – Dordrecht: Kluwer Academic, 422 p.
91. Kilp, M., Knauer, U., Mikhalev, A. V. 2000, "Monoids, acts and categories with applications to wreath products and graphs: a handbook for students and researchers". – Berlin; New York: de Gruyter, 529 p. – (De Gruyter exposition in mathematics, vol. 29).
92. Krylov, P. A., Mikhalev, A. V., Tuganbaev, A. A. 2002, "Connections of Abelian Groups and their Endomorphism Rings". – Tomsk: Tomsk State University, 451 p.
93. Krylov, P. A., Mikhalev, A. V., Tuganbaev, A. A. 2003, "Endomorphism Rings of Abelian Groups". – Dordrecht-Boston-London: Kluwer Academic Publishers, 442 p. – (Algebra and Applications, vol. 2)
94. Beidar, K. I., Mikhalev, A.V., Chebotar, M. A. 2003, "Identities in Rings" -- Tula: Tula State University, 122 p.
95. Krylov, P. A., Mikhalev, A. V., Tuganbaev, A. A. 2006, "Abelian Groups and their Endomorphism Rings". – Moscow: Factorial Press, 512 p.
96. Bunina, E. I., Mikhalev, A. V., Pinus, A. G. 2015, "Elementary and close logical equivalences of classical and universal algebras". – Moscow: MCCME, 360 p.
97. Zakharov, V. K., Rodionov, T.V., Mikhalev, A. V. 2018, "Sets, Functions, Measures, Volume 2: Fundamentals of Functions and Measure Theory". – Berlin: de Gruyter, 478 p. – (De Gruyter Studies in Mathematics, vol. 68/2).

Textbooks

98. "Workshop on algebra" (Edited by N. S. Bakhvalov, A. I. Kostrikin.). 1983. – Moscow: Publishing house of Moscow State University, 91 p.
99. "Collection of Exercises in Algebra. Issue 4. Additional chapters of algebra". 1986. – Moscow: Publishing house of Moscow State University, 71 p.
100. Mikhalev, A. V., Pankratiev, E. V. 1989, "Computer algebra. Calculations in differential and difference algebra". – Moscow: Publishing house of Moscow State University, 97 p.
101. "Exercises in Algebra: A collection of Exercises in Algebra, Linear Algebra and Geometry" (Edited by A.I.Kostrikin). 1996. — Gordon and Breach United Kingdom. 464 p.
102. "Mathematical support of automated training complexes, training and testing of specialists in dynamic systems control". – Moscow: Publishing house of Moscow State University, 57 p.
103. Mikhalev, A.V., Pilz, G. F. 2002, "The Concise Handbook of Algebra". – Dordrecht-Boston-London: Kluwer Academic Publishers, 618 p.
104. Borisenko, V. V., Lyutsarev, V. S., Mikhalev, A. A., Mikhalev, A. V., Pankratiev, E. V., Chepovskii, A.M., Chirskii, V. G. 2005, "Teaching computer science and mathematical basis of computer science for non-core specialties of classical universities". – Moscow: Intuit, 144 p.
105. Mikhalev, A. V., Mikhalev, A. A. 2005, "The beginnings of algebra", part 1. – Moscow: National Open University "INTUIT", 258 p.
106. Collection of Exercises in Algebra, edited by A.I.Kostrikin. 2009. – Moscow: MCCME. 404 p.

107. Mikhalev, A. V., Mikhalev, A. A. 2016, “Algebra of matrices and linear spaces“, part 1. – М.: Moscow: National Open University “INTUIT”, 146 p.

Получено 25.11.2020 г.

Принято в печать 21.02.2021 г.