

**НИНА ИВАНОВНА ЖУКОВА**  
**(25 СЕНТЯБРЯ 1950 Г. – 19 ИЮНЯ 2025 Г.)**

19 июня 2025 года ушла из жизни профессор кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ, доктор физико-математических наук Нина Ивановна Жукова.



Нина Ивановна родилась 25 сентября 1950 г. в городе Горьком. Её мать, Анна Ивановна Жукова, окончила педагогический институт в Москве и проработала всю жизнь учителем в школах города Горького, её отец, Иван Андреевич Жуков, работал механиком на Горьковском автомобильном заводе. Нина Ивановна окончила среднюю школу № 36 города Горького. Во время учёбы в школе была победителем районных математических олимпиад.

---

---

После окончания школы в 1967 г. Нина Ивановна поступила на механико-математический факультет Горьковского государственного университета им. Н. И. Лобачевского, который окончила с отличием в 1972 г. по специальности «Прикладная математика». В 1976 г., ещё учась в аспирантуре, она защитила кандидатскую диссертацию «О некоторых классах почти произведений» (научный руководитель профессор Я. Л. Шапиро).

С 1976 г. по 1980 г. Н. И. Жукова работала старшим преподавателем кафедры математики радиофизического факультета, а с 1980 г. по 2014 г. — доцентом кафедры геометрии и высшей алгебры механико-математического факультета Нижегородского государственного университета им. Н. И. Лобачевского.

С сентября 2014 г. Нина Ивановна Жукова — доцент, а позже профессор кафедры фундаментальной математики НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде. В 1986–1987 учебном году она прошла годичную стажировку на кафедре геометрии Гумбольдтского университета в Берлине (научный консультант профессор Р. Зуланке). В 2001–2004 гг. обучалась в докторантуре. В июне 2014 г. Нина Ивановна защитила докторскую диссертацию «Геометрия слоений со связностями» (научный консультант профессор Е. И. Яковлев).

Нина Ивановна читала лекции по аналитической геометрии, по высшей алгебре и геометрии, по топологии и дифференциальной геометрии, по дифференциальной геометрии и тензорному анализу, разработала и прочитала лекции по спецкурсам «Геометрия слоений», «Картанова геометрия», «Алгебраические аспекты теории слоений», «Теория связностей», вела практические и семинарские занятия по указанным курсам. Её лекции отличались чёткостью и красотой изложения материала, а занятия были очень увлекательны и интересны.

Н. И. Жукова руководила несколькими десятками курсовых и дипломных работ, а также выпускными квалификационными работами на степень магистра математики. Под её руководством три аспиранта защитили кандидатские диссертации: А. В. Багаев (2007 г.), Г. В. Чубаров (2013 г.) и К. И. Шеина (2025 г.).

Нина Ивановна регулярно принимала активное участие в работе программных комитетов ряда международных и всероссийских конференций, была членом Нижегородского математического общества, на протяжении многих лет являлась руководителем геометрического семинара в НИУ ВШЭ в Нижнем Новгороде.

Область научных интересов Нины Ивановны — геометрия и топология слоений, включая слоения с особенностями, качественную теорию слоений, а также геометрические структуры на многообразиях и орбиформах. Нина Ивановна опубликовала более 90 научных статей. Перечислим лишь некоторые её результаты.

Ключевое направление исследований Нины Ивановны, по её собственным словам, — исследование слоений со связностью Эресмана. Пусть на гладком  $n$ -мерном многообразии  $M$  задано гладкое интегрируемое распределение раз-



Нина Ивановна читает лекцию по теории слоений на XIX Международной летней школе-семинаре по современным проблемам теоретической и математической физики «Волга-2007», июнь 2007 г.

мерности  $p$ . Совокупность  $\mathcal{F}$  всех максимальных (по включению) интегральных многообразий этого распределения образует разбиение многообразия  $M$ . Семейство  $\mathcal{F}$  называется гладким слоением коразмерности  $q$  на  $M$ , где  $q = n - p$ , а его элементы — слоями. Слоение  $\mathcal{F}$  на многообразии  $M$  обозначается как пара  $(M, \mathcal{F})$ . Гладкое  $q$ -мерное распределение  $\mathcal{M}$  на многообразии  $M$  называется связностью Эресмана для слоения  $(M, \mathcal{F})$ , если оно является дополнительным к касательному распределению слоения  $\mathcal{F}$  и обладает свойством вертикально-горизонтальной гомотопии, позволяющим переносить интегральные кривые распределения  $\mathcal{M}$  вдоль кривых в слоях слоения  $\mathcal{F}$ . Связность Эресмана для слоений, а также группы  $\mathcal{M}$ -голономии слоёв слоения, были введены Р. А. Блюменталем и Дж. Хебдой.

Для слоений  $(M, \mathcal{F})$  со связностью Эресмана  $\mathcal{M}$  Нина Ивановна ввела график  $G_{\mathcal{M}}(\mathcal{F})$  [11, 15]. Конструкция графика  $G_{\mathcal{M}}(\mathcal{F})$  аналогична констру-

ции графика или группоида  $G(\mathcal{F})$ , предложенной Х. Винкелькемпером и Ш. Эресманом для произвольного слоения. С помощью группоида  $G(\mathcal{F})$  для слоения А. Коном определена  $C^*$ -алгебра, которая является важным объектом исследования некоммутативной геометрии. В общем случае группоид  $G(\mathcal{F})$  является нехаусдорфовым гладким многообразием. Преимуществом графика  $G_{\mathcal{M}}(\mathcal{F})$ , предложенного Н. И. Жуковой, является его хаусдорфовость.

С помощью графика  $G_{\mathcal{M}}(\mathcal{F})$  Нина Ивановна доказала утверждение, аналогичное известной теореме Роба о глобальной стабильности компактного слоя с конечной фундаментальной группой, а также получила новый критерий выполнения гипотезы Милле о локальной стабильности слоёв компактного слоения [16, 17]. Показано, что квазианалитичность действия псевдогруппы голономии слоения является необходимым и достаточным условием изоморфности ростковых групп голономии и групп  $\mathcal{M}$ -голономии. Это позволило применить утверждение о глобальной устойчивости компактного слоя с конечной ростковой группой голономии к широкому классу слоений: полным слоениям с трансверсальной жёсткой геометрией, трансверсально голоморфным и трансверсально действительным аналитическим слоениям со связностями Эресмана,  $G$ -слоениям со связностями Эресмана [26]. Найдены достаточные условия для того, чтобы слоения с различными слоевыми структурами обладали связностью Эресмана [10, 11, 14].

Как показано в совместной работе Н. И. Жуковой с её учеником Г. В. Чубаровым [84], слоение  $(M, \mathcal{F})$  является суспенсированным тогда и только тогда, когда существует субмерсия  $p: M \rightarrow B$ , касательные пространства к слоям которой задают связность Эресмана для  $(M, \mathcal{F})$ . Описанию структуры суспенсированных слоений посвящена серия работ Нины Ивановны и Г. В. Чубарова [18, 22, 23, 39, 41, 84], а также кандидатская диссертация Г. В. Чубарова.

Н. И. Жуковой введена связность Эресмана  $\mathcal{M}$  для слоений с особенностями в смысле Г. Сусмана и П. Стефана, а также определена группа  $*\mathcal{M}$ -голономии произвольного слоя [24, 30]. Отметим, что в отличие от случая слоений без особенностей переносы интегральных кривых распределения  $\mathcal{M}$  вдоль кривых в слоях являются многозначными отображениями, из-за чего возникают трудности в определении группы  $*\mathcal{M}$ -голономии. Доказаны теоремы о глобальной устойчивости компактных слоёв с конечными группами  $*\mathcal{M}$ -голономии и конечными фундаментальными группами [27]. Эти теоремы обобщают результаты, полученные Р. А. Блюменталем и Дж. Хебдой для регулярного (без особенностей) слоения со связностью Эресмана.

Другое направление исследований Нины Ивановны — развитие метода П. Молино, основанного на конструкции слоёного расслоения. Применяя конструкцию слоёного расслоения для полных картановых слоений и слоений с трансверсальной жёсткой геометрией, Н. И. Жукова ввела понятие структурной алгебры Ли  $\mathfrak{g}_0$ , обобщающее понятие структурной алгебры Ли, предложенное П. Молино для полных римановых слоений на компактных многооб-

разиях [31, 34]. Структурная алгебра Ли  $\mathfrak{g}_0$  является алгебраическим инвариантом в категории слоений с соответствующей трансверсальной геометрией.

Построено и исследовано ассоциированное слоение с особенностями, названное Н. И. Жуковой ореольным, на многообразии с полным картановым слоением. С помощью ореольных слоений задача существования и строения минимальных множеств картановых слоений сведена к аналогичной задаче о минимальных множествах индуцированного действия группы Ли на некотором параллелизуемом многообразии. Описаны минимальные множества некоторых классов картановых слоений [36, 47]. Доказано существование и единственность структуры группы Ли в группе базовых автоморфизмов слоения при равенстве нулю структурной алгебры Ли  $\mathfrak{g}_0$  [33, 59, 65]. Этот результат применён к группам автоморфизмов картановых орбиформов.

Ряд работ Н. И. Жуковой посвящён конформным слоениям [38, 40, 44, 48, 54]. Доказано, что любое конформное слоение  $(M, \mathcal{F})$  коразмерности  $q \geq 3$  на компактном многообразии  $M$  либо риманово, либо является  $(\text{Conf}(S^q), S^q)$ -слоением и имеет конечное число минимальных множеств. Это доказывает аналог гипотезы Лихнеровича, сформулированный С. Таркини для конформных слоений на компактных многообразиях. Доказан критерий римановости конформного слоения коразмерности  $q \geq 3$ . Для неримановых конформных слоений доказано существование глобального аттрактора и описано строение в целом таких слоений.

Н. И. Жуковой предложен новый подход к исследованию геометрии орбиформов: любой гладкий орбиформ можно рассматривать как пространство слоёв гладкого слоения с компактными слоями и конечными группами голономии. Это позволяет применить результаты о трансверсальной геометрии таких слоений к гладким орбиформам [29, 57, 68, 69].

Результаты о существовании структуры группы Ли на группах автоморфизмов геометрических структур на орбиформах и влиянии стратификации орбиформов на размерность этих групп были получены в статьях, написанных Ниной Ивановной с её учеником А. В. Багаевым [20, 21, 25, 28, 32, 35]. Совместные работы Н. И. Жуковой с её ученицами Е. А. Рогожиной и Е. В. Боголеповой [43, 73, 78] посвящены классификации полных лоренцевых орбиформов постоянной кривизны с существенной группой изометрий.

В работах Н. И. Жуковой и Н. Г. Чебочко [77, 80] исследовались лоренцевы слоения коразмерности два на замкнутых многообразиях. Показано, что такие слоения являются либо римановыми, либо имеют постоянную трансверсальную кривизну, описана структура таких слоений. В [62, 63] найдены необходимые и достаточные условия для того, чтобы лоренцево слоение коразмерности два, допускающее связность Эресмана, было римановым, а также дано описание структуры неримановых трансверсально аналитических слоений. Псевдоримановым слоениям и их свойствам посвящены статьи Н. И. Жуковой и её ученицы А. Ю. Долгоносковой [52, 64, 66].

Достаточно большое внимание Нина Ивановна уделяла хаосу в слоениях и динамических системах. В совместной работе Нины Ивановны с

---

---

Я. В. Базайкиным и А. С. Галаевым [76] введено понятие хаотического слоения. Слоение  $(M, \mathcal{F})$  называется хаотическим, если оно имеет всюду плотный слой и объединение замкнутых слоёв слоения всюду плотно в  $M$ . Показано, что задача исследования хаотических картановых слоений сводится к соответствующей задаче для псевдогрупп голономии локальных автоморфизмов трансверсальных картановых многообразий. Для картановых слоений широкого класса эта задача сводится к соответствующей задаче для их глобальной группы голономии, которая является счётной дискретной подгруппой группы Ли автоморфизмов ассоциированного односвязного картанова многообразия.

В совместных работах Н. И. Жуковой с её учениками Н. С. Тоньшевой и Г. С. Левиным [81, 82] доказано, что для топологических слоений  $(M, \mathcal{F})$ , накрытых расслоениями, существование хаоса в  $(M, \mathcal{F})$  эквивалентно хаотичности их глобальной группы голономии. В [85] введено понятие интегрируемой связности Эресмана для топологических слоений как естественное обобщение интегрируемой связности Эресмана для гладких слоений. Получены описание глобальной структуры топологических слоений с интегрируемой связностью Эресмана и критерий хаотичности таких слоений.

Нина Ивановна использовала понятие связности Эресмана при определении для слоений понятия чувствительности к начальным условиям [89]. Ею доказано, что для слоений со связностью Эресмана из топологической транзитивности и всюду плотности объединения минимальных множеств следует чувствительность к начальным условиям. Этот результат можно рассматривать как аналог известного утверждения о том, что чувствительность к начальным условиям в определении хаоса Дивани для каскадов на метрических пространствах вытекает из транзитивности каскада и всюду плотности его периодических точек. Схожий результат получен Ниной Ивановной в [88] для полугрупповых динамических систем  $(S, X)$ , где  $S$  — либо  $C$ -полугруппа, либо почти открытая полугруппа, действующая на метрическом пространстве  $X$ .

Исследованию связи между динамическими свойствами счётных произведений групп гомеоморфизмов и их сомножителями посвящена работа Нины Ивановны и А. Г. Короткова [86]. Динамические свойства непрерывных полугрупповых действий и их произведений исследовались в работе Н. И. Жуковой и М. В. Мещерякова [90].

В работе Нины Ивановны с её ученицей К. И. Шеиной [87] показано, что хаотичность картанова слоения со связностью Эресмана влечёт тривиальность структурной алгебры Ли  $\mathfrak{g}_0$  этого слоения. Благодаря этому для хаотического картанова слоения со связностью Эресмана группа базовых автоморфизмов допускает единственную структуру группы Ли.

В совместной работе Н. И. Жуковой с её учеником Р. А. Дедаевым [91] доказано, что существование аттрактора для слоения эквивалентно существованию аттрактора для псевдогруппы голономии этого слоения. Введено понятие притягивающей точки для псевдогрупп и групп гомеоморфизмов, оно

использовано для формулировки необходимых и достаточных условий для существования аттракторов.

Коллеги искренне уважали Нину Ивановну за внимательное, доброжелательное, тёплое отношение. Уход Нины Ивановны — невосполнимая утрата для каждого, кто её знал и кого она учила. Высококвалифицированный математик и педагог, необыкновенной доброты и внимания к окружающим человек — такой останется Нина Ивановна в памяти знавших её друзей, коллег и учеников.

*А.В. Багаев, А.В. Баландин, Д.В. Баландин, М.К. Баринова, Е.В. Боголепова, А.С. Галаев, О.Е. Галкин, С.Ю. Галкина, Д.М. Ганеева, Е.В. Губина, Е.Я. Гуревич, Р.А. Дедаев, Л.С. Ефремова, Е.В. Жужома, В.И. Звониллов, Р.Р. Имаев, А.В. Калинин, Ю.А. Кордюков, Е.В. Круглов, М.И. Кузнецов, Г.С. Левин, Л.М. Лерман, М.И. Малкин, Е.Н. Махрова, Т.В. Медведев, М.В. Мещеряков, А.В. Мокеев, Т.В. Мокеева, О.А. Муляр, Е.В. Ноздринова, Е.Н. Пелиновский, Г.М. Полотовский, О.В. Починка, А.Г. Разуваев, И.Д. Ремизов, И.А. Сараев, А.В. Смоняев, С.Е. Степанов, В.И. Сумин, Н.С. Тоньшева, В.Н. Тришин, Н.Е. Тришина, А.А. Тюхтина, В.Н. Филитов, Н.Г. Чебочко, Е.Е. Чилина, Г.В. Чубаров, К.И. Шеина, Д.Д. Шубин, Е.И. Яковлев*

#### Список основных научных трудов Н. И. Жуковой

- [1] О простых трансверсальных двурасслоениях // Изв. вузов. Матем. 1974. № 4. С. 104–113 (соавт. Я. Л. Шапиро).
- [2] О некоторой категории приводимых двулистных структур // Изв. вузов. Матем. 1976. № 3. С. 103–105.
- [3] О простых двурасслоениях // Изв. вузов. Матем. 1976. № 4. С. 95–104 (соавт. Я. Л. Шапиро).
- [4] О приводимых  $k$ -листных структурах // Изв. вузов. Матем. 1977. № 1. С. 144–147 (соавт. Я. Л. Шапиро).
- [5] Слоения на некоторых классах римановых многообразий // Изв. вузов. Матем. 1979. № 7. С. 93–96 (соавт. Я. Л. Шапиро, В. А. Игошин).
- [6] О глобальной структуре приводимых римановых многообразий // Изв. вузов. Матем. 1980. № 10. С. 60–62 (соавт. Я. Л. Шапиро).
- [7] Простые трансверсальные полирасслоения // Изв. вузов. Матем. 1985. № 9. С. 61–64.
- [8] О минимальных множествах римановых слоений // Изв. вузов. Матем. 1986. № 9. С. 38–45 (соавт. Е. Л. Малышева).
- [9] On the stability of leaves of Riemannian foliations // Annals of Global Analysis and Geometry. 1987. Vol. 5, No. 3. P. 261–271.
- [10] Слоения, согласованные с системами путей // Изв. вузов. Матем. 1989. № 7. С. 5–13.

- 
- 
- [11] График слоения со связностью Эресмана и некоторые его приложения / Горьковский гос. ун-т. г.Горький, 1990. – 52 с. Деп. в ВИНТИ, № 1154-B90.
- [12] Глобальная стабильность слоений с дифференциальными уравнениями 2-го порядка на слоях // Изв. вузов. Матем. 1990. № 8. С. 81–84.
- [13] Критерий стабильности слоев римановых слоений с особенностями // Изв. вузов. Матем. 1992. № 4. С. 88–91.
- [14] Слоения, согласованные с системами дифференциальных уравнений произвольного порядка // Изв. вузов. Матем. 1992. № 9. С. 42–48.
- [15] График слоения со связностью Эресмана и стабильность слоев // Изв. вузов. Матем. 1994. № 2. С. 78–81.
- [16] Слоения со связностями и гипотеза Милле // в кн.: Фундамент. проблемы мат. и мех. Матем. М.: МГУ, 1994. Т. 1. С. 174–177.
- [17] Слоения с локально стабильными слоями // Изв. вузов. Матем. 1996. № 7. С. 21–31.
- [18] О суспенсированных слоениях // В кн.: Новейшие проблемы теории поля 1999–2000. – Казань: Изд-во КГУ. – 2000. С. 95–103 (соавт. Г. В. Чубаров).
- [19] Нехаусдорфовы множества слоений // Вестник ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Мат. моделирование и оптимальное управление. 2001. Вып. 1. С. 28–37.
- [20] Группы автоморфизмов  $G$ -структур конечного типа на орбиобразиях // Сиб. матем. журн. 2003. Т. 44, № 2. С. 263–278 (соавт. А. В. Багаев).
- [21] Римановы орбиобразия с малыми группами изометрий // Труды математического центра им. Н.И. Лобачевского. – Казань : Изд-во казанского матем. общества. 2003. Т. 21. С. 67–71 (соавт. А. В. Багаев).
- [22] Aspects of the Qualitative Theory of Suspended Foliations // J. Diff. Equat. and Appl. 2003. V. 9, № 3-4. P. 393–405 (соавт. Г. В. Чубаров).
- [23] Об одном типичном свойстве одномерных суспенсированных слоений // Вестник ННГУ. Серия Математическое моделирование и оптимальное управление. – Н.Новгород: Изд-во ННГУ. 2003. Вып. 1 (26). С. 12–21 (соавт. Г. В. Чубаров).
- [24] Ehresmann connections for singular foliations // J. Dyn. Control Syst. 2004. V. 10, No. 1. P. 143–145.
- [25] Affinely connected orbifolds and their automorphisms // Non-Euclidean Geometry in Modern Physics and Mathematics : Proceedings of the International Conference BGL-4 (Bolyai-Gauss-Lobachevsky) (Nizhny Novgorod, Sept. 7–11, 2004). – Kiev: ИТФ НАН України, 2004. P. 31–48 (соавт. А. В. Багаев).
- [26] Свойства графиков эресмановых слоений // Вестник ННГУ им. Н.И. Лобачевского. Сер. Матем. 2004. Вып. 1. С. 73–87.
- [27] Связность Эресмана для слоений с особенностями и глобальная стабильность слоев // Изв. вузов. Матем. 2004. № 10. С. 45–56.
- [28] Стратификации и группы автоморфизмов орбиобразий аффинной связности // Труды математического центра им. Н.И. Лобачевского. Казань : Изд-во Казанского матем. общества. 2005. Т. 31. С. 18–20 (соавт. А. В. Багаев).
- [29] Cartan geometry on orbifolds // Non-Euclidean Geometry in Modern Physics. Proc. of the Fifth International Conference Bolyai-Gauss-Lobachevsky, V.I. Stepanov Inst. Physics, National Academy of Sciences of Belarus. 2006. P. 228–238.

- [30] Singular foliations with Ehresmann connections and their holonomy groupoids // Banach Center Publ. 2007. V. 76. P. 471–490.
- [31] Минимальные множества картановых слоений // Труды МИАН. 2007. Т. 256. С. 115–147.
- [32] Группы изометрий римановых орбифолдов // Сиб. матем. журн. 2007. Т. 48, № 4. С. 723–741 (соавт. А. В. Багаев).
- [33] Groups of basic automorphisms of foliations with transverse rigid geometries // Acta physica Debrecina. 2008. V. 42. P. 49–63.
- [34] Complete foliation with transversal rigid geometries and their basic automorphisms // Вестник РУДН. Сер. Математика. Физика. Информатика. 2009. Вып. 2. С. 14–35.
- [35] The automorphism groups of some geometric structures on orbifolds / Chapter In Book: Lie Groups: New Research. New York: Nova Science Publ., 2009. P. 447–483 (соавт. А. В. Багаев).
- [36] Вейлевые слоения // Нелинейная динам. 2010. Т. 6, № 1. С. 219–231.
- [37] Концы типичных слоев полных картановых слоений // Матем. заметки. 2010. Т. 87, № 2. С. 316–320.
- [38] Аттракторы и аналог гипотезы Лихнеровича для конформных слоений // Сиб. матем. журн. 2011. Т. 52, № 3. С. 555–574.
- [39] Критерий структурной устойчивости надстроечных слоений // Вестник ННГУ им. Н.И. Лобачевского. 2011. № 1. С. 153–161 (соавт. Г. В. Чубаров).
- [40] Attractors of Conformal Foliations // Progress in Analysis. Proceedings of the 8th congress of the International Society for Analysis, its Applications, and Computation (ISAAC), Moscow, Russia, August 22–27, 2011. Vol. 2 M.: RUDN, 2012. P. 238–247.
- [41] Обобщенные надстроечные слоения // Вестник ННГУ им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 5(1). С. 157–164 (соавт. Г. В. Чубаров).
- [42] Компактные слои структурно устойчивых слоений // Труды МИАН. 2012. Т. 278. С. 102–113.
- [43] Классификация компактных лоренцевых 2-орбифолдов с некомпактной полной группой изометрий // Сиб. матем. журн. 2012. Т. 53, № 6. С. 1292–1309 (соавт. Е. А. Рогожина).
- [44] Глобальные аттракторы полных конформных слоений // Матем. сб. 2012. Т. 203, № 3. С. 79–106.
- [45] The automorphism groups of foliations with transverse linear connection // Central European Journal of Mathematics. 2013. Vol. 11, No. 12. P. 2076–2088 (соавт. А. Ю. Долгоносова).
- [46] Эквивалентные подходы к понятию слоения с трансверсальной линейной связностью // Труды Математического центра им. Н.И. Лобачевского. 2013. Т. 47. С. 43–46 (соавт. А. Ю. Долгоносова).
- [47] Аттракторы слоений с трансверсальной параболической геометрией ранга один // Матем. заметки. 2013. Т. 93, № 6. С. 944–946.
- [48] Local and global stability of leaves of conformal foliations // Foliations 2012, Proceedings of the International Conference Lodz, Poland, 25–30 June 2012. - Singapur: World Scientific. 2013. P. 215–233.

- 
- [49] Local and Global Stability of Compact Leaves and Foliations // Журн. матем. физ., анал., геом. 2013. Т. 9, № 3. С. 400–420.
- [50] Группы базовых автоморфизмов картановых слоений, накрытых расслоениями // Труды Математического центра им. Н.И. Лобачевского. 2014. Т. 50. С. 74–76 (соавт. К. И. Шеина).
- [51] Группы базовых автоморфизмов картановых слоений моделируемых на неэффективных картановых геометриях // Труды Математического центра им. Н.И. Лобачевского. 2015. Т. 52. С. 73–74 (соавт. К. И. Шеина).
- [52] Псевдоримановы слоения и их графики // Труды Математического центра им. Н.И. Лобачевского. 2015. Т. 52. С. 62–64 (соавт. А. Ю. Долгоносова).
- [53] Эквивалентные подходы к понятию полноты слоений с трансверсальной линейной связностью // Журнал СВМО. 2015. Т. 17, № 4. С. 14–23 (соавт. А. Ю. Долгоносова).
- [54] Transverse Equivalence of Complete Conformal Foliations // Journal of Mathematical Sciences. 2015. Vol. 208, No. 1. P. 115–130.
- [55] Typical Properties of Leaves of Cartan Foliations with Ehresmann Connection // Journal of Mathematical Sciences. 2016. Vol. 219, No. 1. P. 112–124.
- [56] Критерий псевдоримановости слоения с трансверсальной линейной связностью. // Журнал СВМО. 2016. Т. 18, № 2. С. 30–40 (соавт. К. И. Шеина).
- [57] Слоеные модели для гладких орбифолдов и их применение // Журнал СВМО. 2017. Т. 19, № 4. С. 33–44.
- [58] О классификации полных аффинных слоений относительно сильной трансверсальной эквивалентности // В кн. : Дифференциальные уравнения и их приложения в математическом моделировании: материалы XIII Международной научной конференции (Саранск, 12–16 июля 2017 г.). Саранск: Средневолжское математическое общество (СВМО), 2017. С. 403–407.
- [59] Жесткие геометрии на пространстве слоев слоений и группы их автоморфизмов // В кн.: Современная геометрия и ее приложения. Сборник трудов Международной молодежной школы-семинара и Международной научной конференции. Каз.: Издательство Казанского университета, 2017. С. 48–51.
- [60] Слоения коразмерности один на трехмерной сфере со счетным семейством компактных слоев-аттракторов // Нелинейная динам. 2017. Т. 13, № 4. С. 579–584.
- [61] Сильная трансверсальная эквивалентность полных трансверсально аффинных слоений // Труды Московского физико-технического института. 2017. Т. 9, № 4. С. 132–141.
- [62] Трансверсально аналитические лоренцевы слоения коразмерности два со связностью Эресмана на  $n$ -мерных многообразиях // В кн.: Современная геометрия и ее приложения. Сборник трудов Международной молодежной школы-семинара и Международной научной конференции. Каз.: Издательство Казанского университета, 2017. С. 24–27 (соавт. А. В. Багаев).
- [63] Трансверсально аналитические лоренцевы слоения коразмерности два // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки. 2017. № 4. С. 33–45 (соавт. А. В. Багаев).

- [64] О структуре группоидов голономии псевдориманова слоения // Труды Математического центра им. Н.И. Лобачевского. 2018. Т. 56. С. 95–99 (соавт. А. Ю. Долгоносова).
- [65] The Groups of Basic Automorphisms of Complete Cartan Foliations // Lobachevskii J. Math. 2018. V. 39, No. 2. P. 271–280 (соавт. К. И. Шеина).
- [66] Pseudo-Riemannian foliations and their graphs // Lobachevskii J. Math. 2018. Vol. 39, No. 1. P. 54–64 (соавт. А. Ю. Долгоносова).
- [67] The existence of attractors of Weyl foliations modelled on pseudo-Riemannian manifolds // Journal of Physics: Conference Series. 2018. Vol. 990, No. 1. № 012014.
- [68] Automorphism groups of elliptic  $G$ -structures on orbifolds // Journal of Geometry and Physics. 2018. Vol. 132. P. 146–154.
- [69] Влияние стратификации на группы конформных преобразований псевдоримановых орбиформов // Уфимск. матем. журн. 2018. Т. 10, № 2. С. 43–56.
- [70] Структура римановых слоений со связностью Эресмана // Журнал СВМО. 2018. Т. 20, № 4. С. 395–407.
- [71] Характеристика Эйлера–Сатаки компактных аффинных орбиформов / В кн.: Международная конференция «Современная геометрия и её приложения – 2019»: сборник трудов. Каз.: Изд-во Казанского ун-та, 2019. С. 9–16 (соавт. А. В. Багаев).
- [72] Графики некоторого класса вполне геодезических слоений на псевдоримановых многообразиях // Уфимск. матем. журн. 2019. Т. 11, № 3. С. 30–45.
- [73] Существенные группы изометрий некомпактных двумерных плоских лоренцевых орбиформов // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Физико-математические науки. 2019. № 1. С. 14–28 (соавт. Е. В. Боголепова).
- [74] An analog of Chern’s conjecture for the Euler-Satake characteristic of affine orbifolds // Journal of Geometry and Physics. 2019. Vol. 142. P. 80–91 (соавт. А. В. Багаев).
- [75] Dynamics of conformal foliations // Applied Mathematics and Nonlinear Sciences. 2020. Vol. 5, No. 2. P. 279–292.
- [76] Chaos in Cartan foliations // Chaos. 2020. - Vol. 30, No. 10. № 103116 (соавт. Я. В. Базайкин, А. С. Галаев).
- [77] Структура лоренцевых слоений коразмерности два // Изв. вузов. Матем. 2020. № 11. С. 87–92 (соавт. Н. Г. Чебочко).
- [78] Anosov Actions of Isometry Groups on Lorentzian 2-Orbifolds // Lobachevskii J. Math. 2021. Vol. 42, No. 14. P. 3324–3335 (соавт. Е. В. Боголепова).
- [79] On existence of global attractors of foliations with transverse linear connections // Differential Geometry and its Applications. 2021. V. 74. № 101699.
- [80] Полные лоренцевы слоения коразмерности 2 на замкнутых многообразиях // Итоги науки и техн. Соврем. мат. и ее прил. Темат. обз. 2021. Т. 203. С. 17–38 (соавт. Н. Г. Чебочко).
- [81] Хаотические топологические слоения // Изв. вузов. Матем. 2022. № 8. С. 81–86 (соавт. Г. С. Левин, Н. С. Тоньшева).
- [82] Хаос в топологических слоениях // Современная математика. Фундаментальные направления. 2022. Т. 68, № 3. С. 424–450 (соавт. Г. С. Левин, Н. С. Тоньшева).

- 
- 
- [83] Структура слоений с интегрируемой связностью Эресмана // Уфимск. матем. журн. 2022. Т. 14, № 1. С. 23–40 (соавт. К. И. Шеина).
- [84] Structure of graphs of suspended foliations // Journal of Mathematical Sciences. 2022. Vol. 261, No. 3. P. 410–425 (соавт. Г. В. Чубаров).
- [85] Chaotic Suspended Foliations of Topological Manifolds // Journal of Mathematical Sciences. 2023. Vol. 276, No. 1. P. 74–97 (соавт. Н. С. Тоньшева).
- [86] Chaotic behaviour of countable products of homeomorphism groups // Journal of difference equations and applications. 2023. Vol. 29, No. 9-12. P. 1287–1312 (соавт. А. Г. Коротков).
- [87] Группы базовых автоморфизмов хаотических картановых слоений со связностью Эресмана // Известия высших учебных заведений. Прикладная нелинейная динамика. 2024. Т. 32, № 6. С. 897–907 (соавт. К. И. Шеина).
- [88] Sensitivity and Chaoticity of Some Classes of Semigroup Actions // Regular and Chaotic Dynamics. 2024. Vol. 29, No. 1. P. 174–189.
- [89] Chaotic foliations with Ehresmann connection // Journal of Geometry and Physics. 2024. Vol. 199. № 105166.
- [90] Dynamical Properties of Continuous Semigroup Actions and Their Products // Regular and Chaotic Dynamics. 2025. Vol. 30, No. 1. P. 141–154 (соавт. М. В. Мещеряков).
- [91] Existence of Attractors of Foliations, Pseudogroups and Groups of Transformations // Russian Journal of Nonlinear Dynamics. 2025. Vol. 21, No. 1. P. 85–102 (соавт. Р. А. Дедаев).
- [92] Аттракторы групп гомеоморфизмов на многообразиях с краем // Математика и теоретические компьютерные науки. 2025. Том 3, Вып. 3. С. 43–57 (соавт. Р. А. Дедаев, Р. Р. Имаев).
- [93] О степени гладкого отображения между орбифолдами // Уфимск. матем. журн. 2025. Т. 17, № 4. С. 11–25 (соавт. А. В. Багаев).