УДК 514.76

***К. В. Башашина***[1], ***Н. А. Елисеева***[2]
[1] *Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Россия*
[2] *Калининградский государственный технический университет, Россия*
[1] baschaschina@mail.ru, [2] ne2705@gmail.com
doi: 10.5922/0321-4796-2025-56-5

## Памяти профессора Юрия Ивановича Попова

Статья посвящена памяти ученого-геометра Попова Юрия Ивановича, одного из ярких представителей Калининградской геометрической школы, профессора БФУ им. И. Канта. Описывается научная работа по дифференциальной геометрии гиперполос и составных распределений и педагогическая работа ученого за 55 лет. Ю. И. Попов — автор 161 научной публикации, 54 учебных пособий и методических разработок по элементарной и высшей математике. Список публикаций представлен в данной статье.

***Ключевые слова:*** Калининградская геометрическая школа, трехсоставные распределения, гиперполосы, гиперполосные распределения

14 февраля 2025 г. ушел из жизни ученый (геометр), профессор Юрий Иванович Попов, посвятивший жизнь математике, отдавший много сил развитию математического образования в Калининградской области. За долгие годы работы Юрий

*Поступила в редакцию 02.05.2025 г.*
© Башашина К. В., Елисеева Н. А., 2025

Иванович прошел все ступени преподавательской работы — от ассистента до профессора. Его жизненный путь — это яркий пример преданности науке и преподаванию.

Юрий Иванович Попов родился 29 января 1937 г. в г. Новочеркасске Ростовской области в семье военного летчика. Еще в школьном возрасте у него проявилась тяга к знаниям и серьезный интерес к математике. Окончив Калининградский педагогический институт по специальности «Математика» в 1960 г., Юрий Иванович два года работал учителем в средней школе г. Светлогорска. А с 1962 г. началась его карьера в Калининградском педагогическом институте (ныне БФУ им. И. Канта) в должности ассистента кафедры элементарной математики и методики преподавания математики. Заинтересовавшись дифференциальной геометрией и проявив яркие способности к научным исследованиям в данной области, Ю. И. Попов поступил в очную целевую аспирантуру при кафедре геометрии Московского педагогического института имени В. И. Ленина и обучался там с 1964 по 1967 г. под научным руководством Л. С. Атанасяна. В период 1967—1971 гг., успешно совмещая преподавательскую и научную деятельность, работал старшим преподавателем кафедры геометрии и высшей алгебры Калининградского государственного университета (КГУ). В 1970 г. Юрий Иванович успешно защитил кандидатскую диссертацию по теме «Теория оснащенных гиперполос многомерного проективного пространства». В 1971 г. был избран на должность доцента по кафедре высшей алгебры и геометрии КГУ, а с 1996 г. занимал должность профессора.

Юрий Иванович Попов — один из старейших и ярких представителей Калининградской геометрической школы, автор 161 научной публикации (среди которых 4 монографии) по темам, входившим в круг его интересов. Полученные результаты он регулярно докладывал на всесоюзных, российских и международных геометрических конференциях, участвовал в работе геометрических школ и научных семинаров.

Научные интересы профессора Юрия Ивановича Попова определились под влиянием калининградского профессора В. С. Малаховского, московских профессоров Л. С. Атанасяна, М. А. Акивиса, Г. Б. Гуревича, Б. А. Розенфельда, Г. Ф. Лаптева, казанского профессора А. П. Нордена, саратовского профессора В. В. Вагнера, личное общение с которыми было чрезвычайно важным для молодого ученого.

Юрий Иванович активно и плодотворно занимался научно-исследовательской работой. Область его научных интересов составляли теория регулярных гиперполос и теория составных распределений — важнейшие проблемы дифференциальной геометрии.

В работах Ю. И. Попова получены следующие результаты по теории гиперполос и их обобщений — гиперполосных распределений аффинного пространства (см.: [1—4]):

1) построены основы теории полей геометрических объектов гиперполос и гиперполосных распределений;

2) приведены различные конструкции построения нормалей регулярного гиперполосного распределения, рассмотрены соответствия Бомпьяни — Пантази между нормалями 1-го и 2-го рода;

3) рассмотрены многообразия фокальных точек конуса асимптотических направлений гиперполосного распределения, построения которых ассоциированы с распределением нормалей Михэйлеску 1-го рода и с распределением нормалей Фубини 1-го рода, выяснен геометрический смысл этих многообразий;

4) построены поля внутренних виртуальных нормалей 1-го рода и показано, что они порождают пучок внутренних неголономных композиций А. П. Нордена; доказано, что с каждой неголономной композицией Нордена ассоциируется распределение, несущее -структуру ранга $m + n$;

5) построены примеры почти контактных структур на регулярной гиперполосе и гиперполосном распределении и выяснена их геометрическая интерпретация;

6) найдена система уравнений для определения аффинных линий кривизны на базисной поверхности регулярной гиперполосы;

7) с использованием аффинной нормали Бляшке введены аффинные кривизны базисной поверхности гиперполосы, а также понятия средней и полной кривизны базисной поверхности в точке, даны их аналитические признаки;

8) введена в рассмотрение аффинная касательная связность (внутренняя аффинная связность), индуцируемая инвариантным оснащением гиперполосы на базисной поверхности;

9) введена в рассмотрение аффинная характеристическая связность (нормальная характеристическая центроаффинная связность), индуцируемая инвариантным оснащением гиперполосы на тангенциально вырожденной гиперповерхности;

10) введены в рассмотрение новые классы гиперполос аффинного пространства, среди них: центрально оснащенные гиперполосы; гиперполосы, имеющие центральноосевое оснащение; квазисферические гиперполосы; сферические гиперполосы; доказаны аналитические признаки этих гиперполос и рассмотрены признаки эквиаффинных связностей этих гиперполос.

Ряд работ Ю. И. Попова посвящен изучению проективно-дифференциальной геометрии гиперполос и гиперполосных распределений в проективном пространстве $P_n$. Введены и изучались центрированные тангенциально вырожденные гиперполосы; вырожденные гиперполосы ранга $r$ (распадающиеся и нераспадающиеся); касательно -оснащенные гиперполосы. Доказано, что нормализованная регулярная полоса в проективном пространстве порождает семейство точечных расширенных аффинных пространств. Это приводит к появлению структур теории точечных соответствий в геометрии гиперполос, что позволило получить и охарактеризовать новые геометрические образы, присоединенные к гиперполосе, а также дать новые интерпретации известным. Доказан ряд теорем, связывающих, с одной стороны, касательные дробно-линей-

ные отображения, в том числе локальную коррекцию Э. Чеха и связность Г. Врэнчану, с соприкасающимися гиперквадриками, чебышевским вектором и двойственными аффинными связностями на гиперполосе — с другой.

Вершиной научных разработок Ю. И. Попова являются трехсоставные распределения проективного пространства. В его работах получены следующие основополагающие результаты:

1) введено понятие и разработаны основы проективно-дифференциальной геометрии трехсоставных распределений;

2) показано, что теория трехсоставных распределений в пространстве $P_n$ обобщает проективную геометрию вырожденных гиперполос (как общего, так и специальных видов), полос, распределений -мерных элементов, двухсоставных распределений, поверхностей полного и неполного ранга;

3) показано, в каких случаях можно применять теорию трехсоставных распределений к перечисленным геометрическим образам.

Ряд работ Ю. И. Попова по теории трехсоставных распределений проективного пространства посвящен:

1) изучению специальных классов трехсоставных распределений, например скомпонованных трехсоставных распределений;

2) описанию построения сети линий В. Т. Базылева, ассоциированных с трехсоставным распределением;

3) построению флаговых структур на подрасслоениях трехсоставного распределения;

4) введению и изучению почти контактных структур основных структурных подрасслоений многообразия $P_0(\mathcal{H})$.

Ю. И. Попов отмечал, что исследование составных распределений имеет своим конечным результатом построение внутренней геометрии полос (гиперполос) и их обобщений в многомерных аффинных и проективных пространствах, в пространствах с другими фундаментальными группами. Многосоставные распределения находят приложения в механике и теоретической физике, так как неголономные механические связи могут быть описаны с помощью распределений.

В своих работах Ю.И. Попов применял инвариантный метод дифференциально-геометрических исследований, основанный на методе Э. Картана и общей схеме исследования дифференциально-геометрических структур, разработанной Г.Ф. Лаптевым.

Ниже представлен список научных публикаций Ю.И. Попова.

1. *Попов Ю.И.* Сферические гиперполосы многомерного проективного пространства $P_n$ // Учен. записки Калининград. ун-та. Калининград, 1969. С. 27—57.

2. *Попов Ю.И.* К теории оснащенных регулярных гиперполос многомерного проективного пространства // IV Всесоюз. межвуз. конф. по геометрии : тез. докл. Тбилиси, 1969. С. 209—210.

3. *Попов Ю.И.* К теории оснащенной гиперполосы в многомерном проективном пространстве // Учен. записки Моск. гос. пед. ин-та им. В.И. Ленина. Ч. 1, №374. М., 1970. С. 102—117.

4. *Попов Ю.И.* Гиперполосы многомерного проективного пространства с общим оснащением // Учен. записки Моск. гос. пед. ин-та им. В.И. Ленина. Ч. 1, №374. М., 1970. С. 89—102.

5. *Попов Ю.И.* Введение инвариантного оснащения на вырожденной гиперполосе $\Gamma_m$ многомерного проективного пространства $P_n$ // ДГМФ. 1970. Вып. 1. С. 27—46.

6. *Попов Ю.И.* Введение инвариантного оснащения на регулярной гиперполосе $\Gamma_m$ многомерного проективного пространства $P_n$ // Учен. записки Моск. гос. пед. ин-та им. В.И. Ленина. М., 1971. С. 286—296.

7. *Попов Ю.И.* Об инвариантном оснащении вырожденных гиперполос $\Gamma_m$ ранга $r = m/2$ многомерного проективного пространства $P_n$ // ДГМФ. 1971. Вып. 2. С. 20—27.

8. *Попов Ю.И., Приц А.К.* Принцип стационарных состояний открытых систем и статистические параметры популяций // Теоретическая и экспериментальная биофизика. №2. Калининград, 1971. С. 30—35.

9. *Попов Ю.И.* Регулярные гиперполосы многомерного проективного пространства с ассоциированной связностью // V Всесоюз. конф. по совр. проблемам геометрии : тез. докл. Самарканд, 1972. С. 82.

10. *Попов Ю.И.* Теория оснащенных регулярных гиперполос с ассоциированной связностью многомерного проективного пространства $P_n$ // ДГМФ. 1973. Вып. 3. С. 81—96.

11. *Попов Ю.И.* О вырожденных гиперполосах многомерного проективного пространства // IV Прибалт. геом. конф. по вопросам диф. Геометрии : тез. докл. Тарту, 1973. С. 102.

12. *Попов Ю.И.* К теории двумерных оснащенных гиперполос $N(\Gamma_2)$ многомерного проективного пространства // ДГМФ. 1973. Вып. 4. С. 136—150.

13. *Попов Ю.И., Мишенина Т.И.* Инвариантное оснащение распадающейся $(n-2)$-мерной гиперполосы $CH_{n-2}^r$ ранга $r$ многомерного проективного пространства $P_n$ // ДГМФ. 1974. Вып. 5. С. 103—130.

14. *Попов Ю.И.* Вырожденные гиперполосы многомерного проективного пространства // VI геом. конф. по вопросам диф. геометрии : тез. докл. Вильнюс, 1975. С. 195.

15. *Попов Ю.И.* Внутренние оснащения вырожденной -мерной гиперполосы $H_m^r$ ранга $r$ многомерного проективного пространства // ДГМФ. 1975. Вып. 6. С. 102—142.

16. *Попов Ю.И.* Аффинные связности вырожденных гиперполос // ДГМФ. 1976. Вып. 7. С. 79—85.

17. *Попов Ю.И.* О полях геометрических объектов многомерной распадающейся гиперполосы проективного пространства // ДГМФ. 1977. Вып. 8. С. 43—70.

18. *Попов Ю.И.* О дифференциальной геометрии регулярных гиперполос аффинного пространства // V Прибалт. геом. конф. : тез. докл. Друскининкай, 1978. С. 69.

19. *Попов Ю.И.* О фундаментальных объектах регулярной гиперполосы аффинного пространства // ДГМФ. 1979. Вып. 10. С. 84—96.

20. *Попов Ю.И.* О проективно-дифференциальной геометрии двухсоставного гиперполосного распределения $H_{m,n-1}^r$ // VII Всесоюз. конф. по совр. проблемам геом. : тез. докл. Минск, 1979. С. 160.

21. *Попов Ю.И.* Линейные связности вырожденных гиперполос многомерного проективного пространства // I Конф. молодых уч. «Молодежь и научно-техн. прогресс» : тез. докл. Гродно, 1979. С. 8.

22. *Попов Ю.И.* Об инвариантном оснащении специального класса гиперполос $CH_m^r$ проективного пространства // ДГМФ. 1980. Вып. 11. С. 70—75.

23. *Попов Ю.И., Косаренко М.Ф.* О полях геометрических объектов регулярной гиперполосы $H_{n-2} \subset P_n$ // ДГМФ. 1981. Вып. 12. С. 60—66.

24. *Попов Ю.И.* Многомерные регулярные гиперполосы аффинного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №5455-81, 1982. 58 с.

25. *Попов Ю.И.* Трехсоставные регулярные распределения $H^r_{m,n-1}$ проективного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №192-82, 1982. 126 с.

26. *Попов Ю.И.* Общая теория регулярных гиперполос : учеб. пособие. Калининград, 1983. 82 с.

27. *Попов Ю.И.* Связности в многообразии $P^0(H(M(\Lambda)))$ структуры // Всесоюз. школа по теории функций, посвященная 100-летию со дня рождения акад. Н.Н. Лузина. Кемерово, 1983. С. 83.

28. *Попов Ю.И.* Введение аффинной связности на регулярном трехсоставном распределении $H^r_{m,n-1}$ // ДГМФ. 1983. Вып. 14. С. 70—76.

29. *Попов Ю.И.* О двойственных проективных связностях регулярного трехсоставного распределения. Деп. в ВИНИТИ, №3430-83, 1983. 22 с.

30. *Попов Ю.И.* Введение проективных связностей на регулярном распределении проективного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №997-84, 6А710 Деп., 1984. 38 с.

31. *Попов Ю.И.* Инвариантные подпространства, ассоциированные с $H(M(\Lambda))$-распределением // VI Прибалт. геом. конф. : тез. докл. Таллин, 1984. С. 96.

32. *Попов Ю.И.* О голономности $H(M(\Lambda))$-распределения // ДГМФ. 1984. Вып. 15. С. 71—78.

33. *Попов Ю.И.* Инвариантные подпространства, ассоциированные с $H(M(\Lambda))$-распределением проективного пространства. I. Деп. в ВИНИТИ, №4481-84, 10А601 Деп., 1984. 94 с.

34. *Попов Ю.И.* О дифференциально-геометрических структурах многообразия $P^0(H(M(\Lambda)))$ // VIII Всесоюз. науч. конф. по соврем. проблемам диф. геометрии : тез. докл. Одесса, 1984. С. 78.

35. *Попов Ю.И.* Инвариантные подпространства, ассоциированные с $H(M(\Lambda))$-распределением проективного пространства. II. Деп. в ВИНИТИ, №252-85, 4А667 Деп., 1985. 36 с.

36. *Попов Ю.И.* Об одномерных нормалях первого рода $H(M(\Lambda))$-распределения // ДГМФ. 1985. Вып. 16. С. 57—66.

37. *Попов Ю.И.* Инвариантные подпространства, ассоциированные с $H(M(\Lambda))$-распределением проективного пространства. III. Деп. в ВИНИТИ, №1275-85, 6А568 Деп., 1985. 37 с.

38. *Попов Ю.И.* Инвариантные подпространства, ассоциированные с $H(M(\Lambda))$-распределением проективного пространства. IV. Деп. в ВИНИТИ, №5371-1386, 11А759 Деп., 1986. 16 с.

39. *Попов Ю.И.* О неголономных композициях А.П. Нордена оснащающих распределений $H(M(\Lambda))$-распределения // ДГМФ. 1986. Вып. 17. С. 73—79.

40. *Попов Ю.И.* Трехсоставные распределения проективного пространства // ДГМФ. 1987. Вып. 18. С. 65—86.

41. *Попов Ю.И.* Поля геометрических объектов гиперполосного распределения аффинного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №6807-887, 1А737 Деп., 1987. 50 с.

42. *Попов Ю.И., Трушкова Н.П.* Регулярные $(n-1)$-мерные гиперполосы $(n+1)$-мерного аффинного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №8691-В87, 4А622 Деп., 1988. 42 с.

43. *Попов Ю.И.* Дифференциально-геометрические структуры трехсоставного распределения проективного пространства // IX Всесоюз. геом. конф. Кишинев, 1988. С. 257.

44. *Попов Ю.И.* Нормали гиперполосного распределения аффинного пространства // ДГМФ. 1988. Вып. 19. С. 69—79.

45. *Попов Ю.И.* К теории регулярных гиперполос аффинного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №8205-В88, 4А622 Деп., 1988. 34 с.

46. *Попов Ю.И.* Скомпонованные трехсоставные распределения проективного пространства // ДГМФ. 1989. Вып. 20. С. 73—96.

47. *Попов Ю.И.* Скомпонованные трехсоставные распределения проективного пространства // XXI науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1989. С. 48.

48. *Попов Ю.И.* О специальных классах трехсоставных распределений проективного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №7402-В89, 4А811, 1990. 28 с.

49. *Попов Ю.И.* Дифференциально-геометрические структуры многообразия // XXII науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1990. С. 53.

50. *Попов Ю.И.* $H_1$-распределения проективного пространства // ДГМФ. 1990. Вып. 21. С. 69—85.

51. *Попов Ю.И.* Основы теории трехсоставных распределений проективного пространства // III Всесоюз. школа «Понтрягинские чтения. Геометрия и анализ» : тез. докл. Кемерово, 1990. С. 120.

52. *Попов Ю.И.* Основы теории трехсоставных распределений проективного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №5625-В90, 3А469. 1991. 181 с.

53. *Попов Ю.И.* Структуры расслоенных многообразий, ассоциированных с многообразием $P^0(H)$ // XXIII науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1991. С. 69.

54. *Попов Ю.И.* Основы теории трехсоставных распределений проективного пространства // Геометрия и анализ : сб. тр. Кемерово, 1991. С. 63—65.

55. *Попов Ю.И.* О полях инвариантных подпространств $H$-распределения проективного пространства // ДГМФ. 1991. Вып. 22. С. 75—84.

56. *Попов Ю.И.* Двойственная теория регулярного скомпонованного распределения $H^r_{m,n-1}$ // ДГМФ. 1992. Вып. 23. С. 75—84.

57. *Попов Ю.И.* Касательно $r$-оснащенные гиперполосы $H_{m,r}(\Lambda)$ проективного пространства // XXIV науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1992. С. 147.

58. *Попов Ю.И.* Дифференциально-геометрические структуры составных распределений // Междунар. науч. конф. «Лобачевский и современная геометрия» : тез. докл. Казань, 1992. С. 117.

59. *Попов Ю.И.* Почти контактные структуры $P^0(H)$. Деп. в ВИНИТИ, №2030-В92, 11А39Б, 1992. 38 с.

60. *Попов Ю.И., Столяров А.В.* Специальные классы регулярных гиперполос : учеб. пособие. Калининград, 1992. 80 с.

61. *Попов Ю.И.* Основы теории трехсоставных распределений аффинного пространства. СПб., 1992.

62. *Попов Ю.И.* К теории регулярных гиперполос аффинного пространства // XXV науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1993. С. 156.

63. *Попов Ю.И., Лисицина И.Е.* $H$-распределение трехмерного проективного пространства // ДГМФ. 1993. Вып. 24. С. 83—92.

64. *Попов Ю.И.* Инвариантные подпространства, ассоциированные с $H(M(\Lambda))$-распределением проективного пространства. V. Деп. в ВИНИТИ, №2791-В93, 3А716, 1994. 18 с.

65. *Попов Ю.И., Юрьева СН.* О нормалях Нордена — Чакмазяна гиперполосного распределения аффинного пространства // ДГМФ. 1994. Вып. 25. С. 69—85.

66. *Popov Yu.* Structures of reducible manifolds in higher dimensional space // International jubilee conference commemorating 450th Anniversary of Konigsberg University (Albertina). Kaliningrad, 1994. P. 15—16.

67. *Попов Ю.И.* Сети линий Базылева, ассоциированные с трехсоставным распределением проективного пространства // ДГМФ. 1995. Вып. 26. С. 68—78.

68. *Попов Ю.И.* Сети линий проективного пространства, ассоциированных с Н-распределением // XXVI науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1995. С. 58.

69. *Попов Ю.И.* О неголономных композициях Нордена -распределения аффинного пространства // ДГМФ. 1996. Вып. 27. С. 71—77.

70. *Попов Ю.И., Попова Т.Ю.* Центрированные тангенциально-вырожденные гиперполосы $CH_m^r$ ранга $r$ проективного пространства $P_n$ // ДГМФ. 1996. Вып. 27. С. 77—90.

71. *Попов Ю.И.* О структурах *H*-распределения аффинного пространства // XXVII науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1996. С. 10—11.

72. *Попов Ю.И.* Регулярные гиперполосы аффинного пространства // XXVIII науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1997. С. 8—9.

73. *Попов Ю.И.* Дифференциально-геометрические структуры, ассоциированные с многообразием $P_n^0(H)$ // XXVIII науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1997. С. 9.

74. *Попов Ю.И.* Внутренняя геометрия регулярных гиперполос аффинного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №1199-В97, 1997. 29 с.

75. *Попов Ю.И., Волкова С.Ю.* Касательно 1-оснащенные регулярные гиперполосы $H_m(\Lambda)$ аффинного пространства. Деп. в ВИНИТИ, №219-В98, 1997. 23 с.

76. *Попов Ю.И.* Нормальная аффинная связность оснащенной гиперполосы аффинного пространства // XXIX науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1998. С. 8.

77. *Попов Ю.И.* Нормальная аффинная связность оснащенной гиперполосы аффинного пространства // ДГМФ. 1998. Вып. 29. С. 53—59.

78. *Попов Ю.И.* Основы теории регулярных гиперполосных распределений и гиперполос аффинного пространства : итоговый отчет о научно-исследовательской работе по теме гранта 95-0-1.0-22 № 01970006678. Калининград, 12.01.1998. 8 с.

79. *Попов Ю.И.* Регулярные гиперполосы $H_m(\Delta)$ аффинного пространства. Деп. в ВИНИТИ, № 3341-В98, 1998. 36 с.

80. *Попов Ю.И.* Общая теория регулярных гиперполос. Деп. в ВИНИТИ, № 3342-В98, 1998. 105 с.

81. *Попов Ю.И.* Дифференциально-геометрические структуры многообразия $P^0(H)$ // XXX науч. конф. ППС, науч. сотр., асп. и студ. КГУ : тез. докл. Калининград, 1999. С. 8.

82. *Попов Ю.И.* Дифференциально-геометрические структуры многообразия $P(H)$ // Междунар. конф., посвященная 90-летию со дня рождения Г.Ф. Лаптева : тез. докл. М., 1999. С. 94—95.

83. *Попов Ю.И.* Дифференциально-геометрические структуры многообразия $P^0(H)$ // VII Междунар. конф. «Математика. Экономика. Экология. Образование». Междунар. симпоз. «Ряды Фурье и их приложения» : тез. докл. Ростов н/Д, 1999. С. 100—101.

84. *Попов Ю.И.* $f$-структуры на расслоенных многообразиях, ассоциированных с многообразием $P_n^0(H)$ // ДГМФ. 2000. Вып. 30. С. 65—69.

85. *Попов Ю.И.* Аффинная теория регулярных гиперполос // Проблемы математических и физических наук : материалы постоянных науч. семин. Калининград, 2000. С. 33—34.

86. *Попов Ю.И.* Аффинные связности регулярных гиперполос в $A_{n+1}$ // Математика. Экономика. Экология. Образование. Н. Новгород, 2001. Т. 9, вып. 1. С. 59—63. (Труды Российской ассоциации «Женщины-математики»).

87. *Попов Ю.И.* Почти контактные структуры многообразия // Инвариантные методы исследования на многообразиях структур геометрии, анализа и математической физики. Ч. 2. М., 2001. С. 157—166.

88. *Попов Ю. И.* Аффинная теория регулярных гиперполос // Математика. Экономика. Экология. Образование : тез. докл. Чебоксары, 2001. С. 55.

89. *Попов Ю. И.* Общая теория регулярных гиперполос аффинного пространства : учеб. пособие. Калининград, 2001. 112 с.

90. *Попов Ю. И.* Почти контактные структуры, ассоциированные с многообразием $P^0(H)$ // Проблемы матем. и физич. наук : материалы постоянных науч. семин. Калининград, 2001. С. 22—25.

91. *Попов Ю. И.* Связности на многообразии $P^0(H)$ // X Междунар. конф. «Математика. Экономика. Экология. Образование». II Междунар. симпозиум «Ряды Фурье и их приложения» : тез. докл. Ростов н/Д, 2002. С. 137—138.

92. *Попов Ю. И.* Почти контактные структуры многообразия $P^0(H)$ // Известия вузов. Математика. 2002. С. 57—63.

93. *Попов Ю. И.* Инвариантные оснащения гиперполосы $H_m(\Delta)$ // ДГМФ. 2002. Вып. 33. С. 84—89.

94. *Попов Ю. И.* Дифференциально-геометрические структуры многообразия $P^0(H)$ // Докл. Междунар. матем. семинара к 140-летию со дня рождения Д. Гильберта из Кёнигсберга и 25-летию математического факультета. Калининград, 2002. С. 145—151.

95. *Попов Ю. И.* Связность многообразия $P^0(H)$ // 4-я междунар. науч.-практ. конф. «Современные проблемы науки и образования» : материалы конф. Харьков, 2003. С. 35.

96. *Попов Ю. И.* Сильно взаимные трехсоставные распределения проективного пространства. Деп. № 1743-В2003, 29.09.2003. 35 с.

97. *Попов Ю. И.* Кооснащенные гиперполосы проективного пространства. Деп. № 2223-В2003, 22.12.2003. 40 с.

98. *Попов Ю. И.* Флаговые структуры многообразия $P^0(H)$ // ДГМФ. 2003. Вып. 34. С. 121—125.

99. *Попов Ю. И.* О двойственности трехсоставных распределений. Деп. № 131-В2004, 26.01.2004. 17 с.

100. *Popov Yu.* Differential-geometric structures of the manifold // Избранные вопросы современной математики : тр. междунар. науч. конф., приуроченной к 200-летию со дня рождения великого немецкого математика Карла Густава Якоби и 750-летию со дня основания г. Калининграда (Кёнигсберга). Калининград, 2005. С. 45—46.

101. *Попов Ю. И.* Введение проективных связностей на *SH*-распределении // ДГМФ. 2005. Вып. 36. С. 108—113.

102. *Попов Ю.И.* Гиперповерхности пространства $K_{n+1}$. Деп. №922-В2005, 29.06.2005. 17 с.

103. *Попов Ю.И.* $H(L)$-распределения проективного пространства. Деп. №837-В2006, 23.06.2006. 33 с.

104. *Попов Ю.И.* Двойственные нормальные связности базисного подрасслоения *SH*-распределения проективного пространства // ДГМФ. 2006. Вып. 37. С. 141—149.

105. *Попов Ю.И.* $VH$-распределения проективного пространства // Тез. регион. науч. конф. «Современные вопросы геометрии и механики деформируемого твердого тела». Чебоксары, 2006. С. 33.

106. *Попов Ю.И.* $VH$-распределения проективного пространства // Вестник Чувашского государственного педагогического университета им. И.Я. Яковлева. 2006. №5. С. 128—133.

107. *Попов Ю.И.* Касательно r-оснащенные гиперполосы $H_m$ аффинного пространства. Деп. №445-В2007, 23.04.2007. 30 с.

108. *Попов Ю.И.* Гиперполосы ${}^{p}H_m$ проективного пространства. Деп. №491-В2007, 02.05.2007. 46 с.

109. *Попов Ю.И.* Двойственные нормальные связности регулярной полосы проективного пространства. Деп. №1088-В2007, 21.11.2007. 22 с.

110. *Попов Ю.И.* Нормализация Тренсона гиперполосы $H_m(\Lambda)$ // ДГМФ. 2007. Вып. 38. С. 117—122.

111. *Попов Ю.И.* Специальный класс скомпонованных гиперплоскостных распределений аффинного пространства. Деп. №1098-В2007, 27.11.2007. 33 с.

112. *Попов Ю.И.* Регулярные полосы проективного пространства, ассоциированные с *H*-распределением // ДГМФ. 2008. Вып. 39. С. 117—123.

113. *Попов Ю.И.* Специальный класс регулярных гиперполос $H_m$ аффинного пространства. Деп. №781-В2009, 08.12.2009. 37 с.

114. *Попов Ю.И.* Введение двойственных нормальных связностей регулярной полосы проективного пространства // ДГМФ. 2009. Вып. 40. С. 117—129.

115. *Попов Ю.И.* Поля фундаментальных и охваченных геометрических объектов гиперполосного $H(L)$-распределения аффинного пространства. Деп. №385-В2010, 21.06.2010. 34 с.

116. *Попов Ю. И., Волкова С. Ю.* Поля фундаментальных и охваченных объектов кооснащенной гиперполосы проективного пространства // ДГМФ. 2010. Вып. 41. С. 23—35.

117. *Попов Ю. И.* Регулярные гиперполосы ${}^{p}H_{m}$ проективного пространства // ДГМФ. 2010. Вып. 41. С. 117—125.

118. *Попов Ю. И.* Основания геометрии : учеб. пособие. Калининград, 2011.

119. *Попов Ю. И.* Введение связностей на $H$-распределении аффинного пространства // ДГМФ. 2011. Вып. 42. С. 122—133.

120. *Попов Ю. И.* Нормализации гиперполосы // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2012. №10. С. 131—141.

121. *Попов Ю. И.* Введение в теорию регулярного гиперполосного распределения аффинного пространства // Вестник БФУ им. И. Канта. 2013. №10. С. 49—56.

122. *Попов Ю. И., Белозерова М. А.* Соответствия Бомпьяни — Пантази, порождаемые $H$-распределением аффинного пространства // ДГМФ. 2013. Вып. 44. С. 19—27.

123. *Попов Ю. И.* Поля геометрических объектов $H$-распределения аффинного пространства // ДГМФ. 2013. Вып. 44. С. 113—125.

124. *Попов Ю. И.* Нормализации, ассоциированные с гиперполосой $H_m(\Delta)$ // Евразийский союз ученых. 2014. №7-2 (7). С. 45—49.

125. *Попов Ю. И.* Инволютивное преобразование трехсоставного распределения проективного пространства // Естественные и математические науки в современном мире. 2015. №27. С. 33—47.

126. *Попов Ю. И.* Введение аффинных и нормальных связностей на гиперполосе // Естественные и математические науки в современном мире. 2015. №29. С. 28—37.

127. *Попов Ю. И.* Гиперполосное распределение $H(L)$ аффинного пространства // Естественные и математические науки в современном мире. 2015. №34. С. 17—30.

128. *Попов Ю. И.* Сильно взаимные трехсоставные распределения проективного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2015. №10. С. 62—76.

129. *Попов Ю. И.* Введение проективных связностей на трехсоставном распределении проективного пространства // Естественные и математические науки в современном мире. 2016. №42. С. 57—73.

130. *Попов Ю.И.* Сильно сопряженные трехсоставные распределения проективного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2016. №1. С. 5—18.

131. *Попов Ю.И.* Поля фундаментальных и охваченных геометрических объектов 2-го порядка *H*-распределения аффинного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2016. №2. С. 18—24.

132. *Попов Ю.И.* Построение нормализаций Нордена *L*-, *E*-подрасслоений *H*-распределения проективного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2016. №3. С. 5—11.

133. *Попов Ю.И.* Нормализации Фосса и Грина гиперполосного распределения аффинного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2016. №4. С. 16—23.

134. *Попов Ю.И., Будылкин А.А.* Квазинормали скомпонованного гиперплоскостного распределения проективного пространства // Естественные и математические науки в современном мире. 2016. №9 (44). С. 35—45.

135. *Попов Ю.И.* Нормализация базисного подрасслоения сильно сопряженного *H*-распределения // ДГМФ. 2016. Вып. 47. С. 125—131.

136. *Попов Ю.И.* Введение проективных связностей на распределении проективного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2017. №1. С. 5—15.

137. *Попов Ю.И.* О полях геометрических объектов *H*-распределения аффинного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2017. 2017. №2. С. 13—23.

138. *Попов Ю.И.* О полях геометрических объектов *D*-оснащенной гиперповерхности проективного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2017. 2017. №4. С. 16—23.

139. *Попов Ю.И., Волкова С.Ю.* Нормальные связности *L*-подрасслоения сильно взаимного распределения проективного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2017. №3. С. 5—17.

140. *Попов Ю.И.* Дифференциально-геометрические структуры, ассоциированные с регулярной касательно *R*-оснащенной гиперполосой проективного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2017. №3. С. 52—63.

141. *Попов Ю.И.* Нормализации Фосса и Грина $H(L)$-распределения аффинного пространства // ДГМФ. 2017. Вып. 48. С. 86—95.

142. *Попов Ю.И.* Нормализация Фосса основных структурных подрасслоений -распределения аффинного пространства // ДГМФ. 2018. Вып. 49. С. 146—152.

143. *Попов Ю.И.* Введение связностей на гиперповерхности $W(D)$ // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2018. №1. С. 18—24.

144. *Попов Ю.И.* Нормализация основных структурных подрасслоений $H(\Lambda, L)$-распределения аффинного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2018. №3. С. 5—14.

145. *Попов Ю.И.* Связность центрально оснащенной гиперполосы // Вопросы технических и физико-математических наук в свете современных исследований : сб. ст. по материалам XVI Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2019. С. 10—17.

146. *Попов Ю.И.* Проективные нормали $H$-распределения аффинного пространства // Вопросы технических и физико-математических наук в свете современных исследований : сб. ст. по материалам XVIII—XIX Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2019. С. 19—27.

147. *Попов Ю.И.* Скомпонованные гиперплоскостные $H(\Lambda_{n-2}, L_1)$-распределения аффинного пространства // Вопросы технических и физико-математических наук в свете современных исследований : сб. ст. по материалам XV Междунар. науч.-практ. конф. Новосибирск, 2019. С. 33—44.

148. *Попов Ю.И., Елисеева Н.А.* О построениях в геометрии $H(\Lambda, L)$-распределения аффинного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2019. №1. С. 5—17.

149. *Попов Ю.И.* Пучки проективных нормалей гиперполосного распределения аффинного пространства // Вестник Балтийского федерального университета им. И. Канта. 2019. №3. С. 69—75.

150. *Попов Ю.И.* Соприкасающиеся гиперквадрики кооснащенной гиперполосы // ДГМФ. 2019. Вып. 50. С. 126—132.

151. *Попов Ю.И.* Поля геометрических объектов, ассоциированных со скомпонованным гиперплоскостным $H(\Lambda_{n-2}, L_1)$-распределением аффинного пространства // ДГМФ. 2020. Вып. 51. С. 103—115.

152. *Попов Ю.И.* Гиперполосное распределение аффинного пространства // Итоги науки и техники. Современная математика и ее приложения. Тематические обзоры. 2021. Т. 203. С. 84—99.

153. *Попов Ю.И.* Касательно *r*-оснащенные гиперполосы проективного пространства // ДГМФ. 2021. Вып. 52. С. 97—116.

154. *Попов Ю.И.* Специальные классы гиперполосных распределений аффинного пространства. Калининград, 2021.

155. *Попов Ю.И.* Мой учитель // Атанасян Левон Сергеевич: воспоминания к 100-летию со дня рождения / под общ. ред. Н.С. Денисовой. М., 2021. С. 74—75.

156. *Попов Ю.И.* Гиперполосные распределения аффинного пространства : монография. Калининград, 2022.

157. *Попов Ю.И.* Специальные классы регулярных гиперполос проективного пространства : монография. Калининград, 2022.

158. *Попов Ю.И., Елисеева Н.А.* Поля фундаментальных и охваченных геометрических объектов регулярной гиперполосы с центральным оснащением проективного пространства // ДГМФ. 2022. Вып. 53. С. 43—58.

159. *Попов Ю.И., Елисеева Н.А.* Гиперполосное распределение, оснащенное полем сопряженных плоскостей пространства // ДГМФ. 2023. №54 (1). С. 78—91.

160. *Попов Ю.И., Елисеева Н.А.* Оснащенное гиперполосное распределение аффинного пространства // ДГМФ. 2024. №55 (1). С. 20—33.

Ю.И. Попов проработал в Калининградском государственном университете (БФУ им. И. Канта) более 50 лет. Преподавал как фундаментальные дисциплины, составляющие основу математического образования («Аналитическая геометрия», «Основания геометрии»), так и специальные курсы: «Группы преобразований», «Составные распределения и гиперполосы», «Фундаментальные и охваченные объекты составных распределений», «Теория оснащений и нормализаций», «Основы многомерной геометрии», «Теория сетей», «Общая теория гиперполос аффинного пространства», «Теория многосоставных распределений проективного пространства», а также спецкур-

сы по решению задач школьной математики («Избранные главы элементарной математики», «Факультатив в школьном курсе математики»). Он обладал яркой образной речью и был замечательным лектором. Его лекции помнят многие поколения студентов. Помимо интересного изложения материала навсегда остаются в памяти его замечательные чертежи и рисунки. Обладая красивым почерком, Юрий Иванович с первого выпуска и до использования компьютера вписывал формулы во все статьи журнала «Дифференциальная геометрия многообразий фигур» в течение 26 лет.

Юрий Иванович руководил дипломными работами студентов, магистерскими диссертациями и студенческими кружками. Под его научным руководством было подготовлено и успешно защищено две кандидатские диссертации.

Наряду с успехами в области дифференциальной геометрии, Юрий Иванович активно вел разработку учебных пособий для школьников и студентов. По его книгам учится и обучает учеников не одно поколение школьных учителей и преподавателей вузов. Работы, выпущенные с 1984 по 2008 г., актуальны и сейчас для педагогов, занимающихся олимпиадным движением. Более поздние издания дополнены необходимыми материалами для подготовки к ЕГЭ и посвящены решению задач с параметрами, задач по планиметрии и стереометрии. Юрий Иванович работал в системе повышения квалификации учителей г. Калининграда. Многие годы являлся бессменным председателем региональной предметной комиссии по проверке ЕГЭ по математике Калининградской области, подготовив множество профессиональных экспертов ЕГЭ. Под руководством профессора были защищены работы по методике преподавания математики, иногда итогом сотрудничества со студентами были изданные в соавторстве учебные пособия. Его энергия, упорство, дисциплина, живой ум, чувство юмора, доброта покоряли школьников и студентов. Он давал огромную поддержку своим ученикам и делился секретом мастерства: «Нужно решать каждый день!» — говорил Юрий Иванович.

За свою жизнь Ю.И. Попов издал 54 методические статьи, разработки и учебных пособия. Поскольку многие пособия дополнялись, редактировались и переиздавались, то мы приводим только их последние издания.

1. *Попов Ю.И.* Векторы в школьном курсе геометрии : учеб.-метод. пособие. Калининград, 1998. 64 с.

2. *Попов Ю.И.* Энциклопедия элементарной математики : учеб. пособие. Калининград, 1998. 335 с.

3. *Корнев Л.М., Попов Ю.И.* Устный экзамен по математике : учеб. пособие для абитуриентов. Калининград, 2002. 208 с.

4. *Попов Ю.И.* Алгебра. Методы и приемы решения задач элементарной математики : учеб. пособие. 2-е изд., перераб. Калининград, 2008. 292 с.

5. *Попов Ю.И.* Высшая математика для студентов экономических специальностей : учеб. пособие. Калининград, 2010.

6. *Попов Ю.И.* Практикум по комбинаторике и теории вероятностей школьного курса математики : учеб. пособие. Калининград, 2013. 144 с.

7. *Попов Ю.И.* Решение задач с параметрами : учеб. пособие. 2-е изд., доп. и перераб., 2014. 222 с.

8. *Попов Ю.И.* Математика : учеб. пособие. Калининград, 2014. 214 с.

9. *Башашина К.В., Попов Ю.И.* Элементы математической логики : учеб пособие. Калининград, 2015. 147 с.

10. *Попов Ю.И.* Лекции по аналитической геометрии : учеб пособие. 2-е изд., испр. и доп. Калининград, 2016. 248 с.

11. *Попов Ю.И.* Тригонометрия. Методы и приемы решения задач : учеб. пособие. 3-е изд., испр. и доп. Калининград, 2016. 220 с.

12. *Башашина К.В., Курченко О.Н., Попов Ю.И.* Практикум по решению планиметрических задач : учеб. пособие. 2-е изд., испр. и доп. Калининград, 2016. 179 с.

13. *Башашина К.В., Курченко О.Н., Попов Ю.И.* Практикум по решению задач с параметрами : учеб. пособие. Калининград, 2017. 135 с.

14. *Попов Ю.И.* Практикум по решению стереометрических задач векторно-координатным способом : учеб. пособие. Калининград, 2018. 133 с.

15. *Попова Л. А., Попов Ю. И.* Практикум по решению задач стереометрии методом вспомогательных элементов : учеб. пособие. Калининград, 2021. 102 с.

За многолетний труд и заслуги в развитии науки и образования Ю. И. Попов был награжден медалями «Ветеран системы образования Калининградской области», «За заслуги перед БФУ им. И. Канта» и «За заслуги перед Калининградской областью», имеет благодарность Министерства образования Российской Федерации.

Помимо выдающихся достижений в области математики, профессор Ю. И. Попов известен своим активным образом жизни и страстью к спорту. Он профессионально играл в баскетбол, выступал за сборную университета, демонстрируя командный дух и спортивное мастерство. Участвовал в матчах по регби, выступая за команду преподавателей в играх против студентов на днях физмата. Кроме того, он увлекался шахматами, что отражало его стратегическое мышление и любовь к интеллектуальным вызовам. Юрий Иванович был страстным болельщиком калининградской команды по футболу, всегда поддерживая ее на трибунах и вдохновляя студентов своим примером. Спорт для него был не просто хобби, а важным элементом баланса между умственной и физической деятельностью.

Юрий Иванович являлся одним из самых квалифицированных и добросовестных преподавателей, заслуженно пользовался большим уважением коллег и студентов. Его увлеченность дифференциальной геометрией служила ярким примером для начинающих исследователей. Человек высокой культуры и выдающейся эрудиции,он обладал огромным личным обаянием. Светлая память о Юрии Ивановиче Попове навсегда сохранится в сердцах всех, кто знал этого ученого, преподавателя и замечательного человека.

### *Список литературы*

1. *Попов Ю.И.* Общая теория регулярных гиперполос аффинного пространства : учеб. пособие. Калининград, 2001.

2. *Попов Ю.И.* Гиперполосные распределения аффинного пространства. Калининград, 2021.

3. *Попов Ю.И.* Специальные классы гиперполосного распределения аффинного пространства. Калининград, 2021.

4. *Попов Ю.И.* Специальные классы регулярных гиперполос проективного пространства. Калининград, 2022.

**Для цитирования:** *Башашина К.В., Елисеева Н.А.* Памяти профессора Юрия Ивановича Попова // ДГМФ. 2025. №56. С. 36—58. https://doi.org/10.5922/ 0321-4796-2025-56-5.

ПРЕДСТАВЛЕНО ДЛЯ ВОЗМОЖНОЙ ПУБЛИКАЦИИ В ОТКРЫТОМ ДОСТУПЕ В СООТВЕТСТВИИ С УСЛОВИЯМИ ЛИЦЕНЗИИ CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION (CC BY) (HTTP://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY/4.0/)

MSC 2010: 58A05, 53A20

*K.V. Bashashina*[1], *N.A. Eliseeva*[2]
[1] *Immanuel Kant Baltic Federal University,*
*14 A. Nevskogo St., Kaliningrad, 236016, Russia*
[2] *Kaliningrad State Technical University,*
*1 Sovietsky Prospect, Kaliningrad, 236022, Russia*
[1] baschaschina@mail.ru, [2] ne2705@gmail.com
doi: 10.5922/0321-4796-2025-56-5

## Professor Yuri Ivanovich Popov has passed away

Submitted on May 2, 2025

The article is dedicated to the memory of the scientist-geometer Yuri Ivanovich Popov, one of the representatives of the Kaliningrad geometric school, professor of the Immanuel Kant Baltic Federal University. The scientific and pedagogical work of the scientist during 55 years is described. The area of scientific interests

of Yu. I. Popov was the differential geometry of hyperstrips and composite distributions. He is the author of 161 scientific papers and 54 textbooks, the list is presented in this paper.

*Keywords:* Kaliningrad geometric school, three-part distributions, hyperstrips, hyperstrip distributions

*References*

1. *Popov, Yu. I.:* General theory of regular hyperstrips of affine space. Kaliningrad (2001).

2. *Popov, Yu. I.:* Hyperband distributions of affine space. Kaliningrad (2021).

3. *Popov, Yu. I.:* Special classes of hyperstrips distribution of an affine space. Kaliningrad (2021).

4. *Popov, Yu. I.:* Special classes of regular hyperstrips of projective space. Kaliningrad (2022).

**For citation:** Bashashina, K. V., Eliseeva, N. A.: Professor Yuri Ivanovich Popov has passed away. DGMF, 56, 36—58 (2025). https://doi.org/10.5922/0321-4796-2025-56-5.

SUBMITTED FOR POSSIBLE OPEN ACCESS PUBLICATION UNDER THE TERMS AND CONDITIONS OF THE CREATIVE COMMONS ATTRIBUTION (CC BY) LICENSE (HTTP://CREATIVECOMMONS.ORG/LICENSES/BY/4.0/)