

Материалы международной конференции
по алгебре, анализу и геометрии,
посвященной юбилеям выдающихся профессоров Казанского университета,
математиков Петра Алексеевича (1895-1944)
и Александра Петровича (1926-1998) Широковых,
и молодежной школы-конференции по алгебре, анализу, геометрии

**МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
ПО АЛГЕБРЕ, АНАЛИЗУ И ГЕОМЕТРИИ**

(26 июня – 2 июля 2016 г., Казань)

Казанский (Приволжский) федеральный университет

2016

**Казанский (Приволжский)
федеральный университет
Россия, Татарстан
420008, Казань
ул. Кремлевская 18**

**Kazan (Volga Region)
Federal University
Russia, Tatarstan
420008, Kazan
Kremlevskaya st. 18**

**Казанский (Приволжский) федеральный университет
Академия наук Республики Татарстан
Российский фонд фундаментальных исследований**

**Издание осуществлено при финансовой поддержке
РФФИ (проекты № 16-01-20342 г и № 16-31-10218 мол_г) и КФУ.**



**УДК 510:512:514:517
ББК 22.1**

Материалы международной конференции по алгебре, анализу и геометрии, посвященной юбилеям выдающихся профессоров Казанского университета, математиков Петра Алексеевича (1895-1944) и Александра Петровича (1926-1998) Широковых, и молодежной школы-конференции по алгебре, анализу, геометрии. – Казань: Казанский университет; изд-во Академии наук РТ, 2016. – 376 с.

ISBN 978-5-9690-0269-2

Сборник содержит тезисы докладов, представленных на международную конференцию по алгебре, анализу и геометрии, посвященной юбилеям выдающихся профессоров Казанского университета, математиков Петра Алексеевича (1895-1944) и Александра Петровича (1926-1998) Широковых, и молодежную школу-конференцию по алгебре, анализу, геометрии. (Казань, 24 июня – 6 июля 2016 года).

ISBN 978-5-9690-0269-2

**УДК 510:512:514:517
ББК 22.1**

© Казанский федеральный университет, 2016
© Издательство АН РТ, 2016

ИНВАРИАНТЫ КОНФОРМНО-ПЛОСКИХ СТРУКТУР

Н. Г. Коновенко¹, В. В. Лычагин²¹konovenko@ukr.net, Одесская национальная академия пищевых технологий, Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН²valentin.lychagin@uit.no, Университет Тромсё

Пусть $M_{p,q} \subset \mathbb{R}P^{p+q+1}$, $p, q \in \mathbb{N}$, пространство Мебиуса. Это пространство является конформно-плоским и однородным со структурной группой $G = O(p+1, q+1)$, [5].

Мы рассматриваем 1-мерные конформные величины, т. е. сечения G -однородных 1-мерных векторных расслоений над $M_{p,q}$, и их дифференциальные инварианты. Имея в виду теорему Ли-Трессе (см. [4]), мы ограничиваемся только алгебраическими расслоениями.

В данном случае это расслоения следующего типа. Пусть $\xi : E(\xi) \rightarrow M_{p,q}$ — ограничение тавтологического расслоения над $\mathbb{R}P^{p+q+1}$ на подмногообразие $M_{p,q}$, а $\xi_w = \xi^{\otimes w}$, $\xi^{-1} = \xi^*$, $w \in \mathbb{Z}$ — его тензорные степени. Сечения расслоения ξ_w мы называем конформными величинами веса w (см. [2, 3]). Конформным инвариантом порядка $\leq k$ и веса w назовем рациональную функцию на многообразии k -джетов $J^k(\xi_w)$, инвариантную относительно продолженного действия группы G .

Заметим, что в случае $w \neq 0$, горизонтальная квадратичная форма $g_w = u^{-\frac{2}{w}} \cdot g_0$, где g_0 плоский представитель конформного класса, является G -инвариантом.

Обозначим через ∇_w — горизонтальную связность Леви-Чивита на расслоениях горизонтальных форм в пространствах джетов, построенную по форме g_w .

Пусть Ric_w — тензор Риччи этой связности, а R_w — оператор построенный из Ric_w при помощи метрики g_w . Функции $I_s = \text{Tr} R_w^s$, $s = 1, 2, \dots, n = p + q$ являются конформными инвариантами второго порядка. Мы скажем, что 3-джет $x_3 \in J^3(\xi_w)$ регулярен, если полные дифференциалы $\hat{d}I_1, \dots, \hat{d}I_n$ независимы в точке x_3 .

Пусть теперь $R_w^3 = d_{\nabla_w}^{sym}(Ric_w)$ — симметрический, полный, квадратичный дифференциал тензора Риччи (см. [1]). Тогда, в области регулярных 3-джетов, этот тензор допускает разложение: $R_w^3 = \sum_{i \leq j, s} U_{ij}^s \hat{d}I_i \cdot \hat{d}I_j$, где U_{ij}^s — конформные инварианты третьего порядка.

Теорема. Пусть $p + q \geq 3$, $w \neq 0$. Тогда, поле конформных инвариантов порождено инвариантами I_1, \dots, I_n , U_{ij}^s и производными Трессе $\frac{D^\sigma U_{ij}^s}{DI^\sigma}$. Это поле разделяет регулярные орбиты.

Литература

- [1] Bibikov P., Lychagin V. *Differential contra Algebraic invariants, Lobachevskii // J.Math.* — 2016. — V. 37. — № 1. — pp. 36–49.
- [2] Eastwood M., Graham R. *Invariants of conformal densities // DuKe Math.J.* — 1991. — V. 63. — № 3. — pp. 633–670.

-
- [3] Коновенко Н. Г. *Дифференциальные инварианты и \mathfrak{sl}_2 - геометрии* –Київ: “Наукова Думка” НАН України, 2013. – 192 с.
 - [4] Kruglikov B., Lychagin V. *Global Lie-Tresse theorem* // Selecta Math. –2016. –pp. 1–55.
 - [5] Slovak J. *Natural operators on conformal manifoldss* // Dissertations, Mazaryk univ., Brno, –1993.

Горская Т. Ю.	147
Грехнева А. Д.	149
Григорян Т. А.	232
Губарев В. Ю.	150
Губина Е. В.	151
Гурин А. М.	152
Гусева Н. И.	141
Гуц А. К.	153

Д

Даурцева Н. А.	154
Добрынина И. В.	108
Долгов Д. А.	155
Долгоносова А. Ю.	156
Дубнов Д. В.	157
Дурнев В. Г.	158, 159
Дуюнова А. А.	161, 162
Дымченко Ю. В.	164

Е

Егорычев Г. П.	165
Епифанов В. Ю.	166
Ершов Ю. Л.	27
Ефимов К. С.	27
Ефремова Л. С.	111

Ж

Ждановский И. Ю.	167
Жила А. И.	168
Жукова Н. И.	170

З

Заикин А. А.	171
Зайнетдинов Д. Х.	172
Зайцева Н. В.	173
Закирова З. Х.	174
Звонилов В. И.	176
Звягин А. В.	177
Звягин В. Г.	28
Зеткина А. И.	158, 159
Зеткина О. В.	158, 159
Зименс К. Р.	178
Зубков М. В.	179
Зубкова С. К.	180
Зуева А. И.	182

Зулькарняев А. Р.	183
------------------------	-----

И

Ибрагимов Ф. Н.	184
Игнатъев Ю. Г.	29
Иконникова Е. В.	185
Ильин С. Н.	186, 367
Исаев К. П.	187
Исламов Г. Г.	188, 189
Исмагилов А. А.	190
Ишкин Х. К.	191

К

Каган Д. З.	192
Кайгородов И. Б.	193
Калитвин А. С.	194
Калитвин В. А.	194
Калманович В. В.	143
Капустина Т. В.	195
Карабашева Э. Н.	197
Карачик В. В.	364
Кареев И. А.	198
Карманова М. Б.	30
Карпов А. В.	182
Карташов В. К.	199
Карташова А. В.	200
Кац Б. А.	31
Кашин Б. С.	31
Каюмов И. Р.	94, 190, 365
Керимбаев Р. К.	203
Кесельман В. М.	201
Кибкало В. А.	204
Клепиков П. Н.	205, 206
Клепикова С. В.	206
Князев О. В.	208
Кожухов И. Б.	209
Козлова И. А.	210
Колесников С. Г.	165
Компанцева Е. И.	211
Кондратьева А. В.	212
Коновенко Н. Г.	214
Коньрханова А. А.	286
Корешков Н. А.	215
Корнев Е. С.	217
Коробков С. С.	216