Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

Т. В. Зыкова, Письмо в редакцию, *Матем. заметки*,
2014, том 96, выпуск 5, 799–800

DOI: <https://doi.org/10.4213/mzm10520>

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением
<http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 35.174.16.151

26 апреля 2023 г., 02:51:19

Письмо в редакцию

Т. В. Зыкова

В работе [1] из-за технической ошибки автора при описании асимптотики ряда, следующего за формулой (3.1), был упущен еще один член, что повлекло его отсутствие в итоговой формуле ответа.

Фразу, следующую за формулой (3.21): “Рассмотрим второе слагаемое правой части. Из [19] следует, что для внутреннего ряда при $k \rightarrow \infty$ верно

$$\sum_{i=0}^{2k} (\lambda_{ki} - k(k+1))^2 \sim (2\pi)^{-2} \left(k \int_{S^*ML} (q^{av})^2 dv + \dots \right),$$

следует заменить на “Рассмотрим второе слагаемое правой части. Из [19] и [21] следует, что для внутреннего ряда при $k \rightarrow \infty$ верно

$$\sum_{i=0}^{2k} (\lambda_{ki} - k(k+1))^2 \sim (2\pi)^{-2} k \left(\int_{S^*ML} (q^{av})^2 dv + \int_{S^*ML} (\sigma^{av})^2 dv \right) + O(1),$$

Ссылка на работу [21] представлена ссылкой [2] текущей заметки, функция σ^{av} определена ниже в формулировке теоремы.

В данной заметке приводим окончательную формулировку основной теоремы, с учетом восстановления сделанного упущения.

ТЕОРЕМА 1. Пусть ML – многообразие, заданное некоторым функциональным семейством гладких почти ливиллевых метрик на сфере и определенное формулами (2.2). Если q – бесконечно-дифференцируемая комплекснозначная функция на ML , то для собственных чисел оператора $-\Delta + q$ верно равенство

$$\begin{aligned} & \sum_{k=0}^{\infty} \sum_{i=0}^{2k} \left(\lambda_{ki} - k(k+1) - \frac{1}{4\pi} \iint_{ML} q(v_2, v_3) \sqrt{\det g} dv_2 dv_3 \right) \\ &= \frac{1}{16\pi^2} \int_{S^*ML} (q^{av})^2 dv + \frac{1}{16\pi^2} \int_{S^*ML} (\sigma^{av})^2 dv \\ & \quad - \frac{1}{60\pi} \iint_{ML} (\Delta\gamma(ML) + \gamma^2(ML) - \gamma(ML)) \sqrt{\det g} dv_2 dv_3 \\ & \quad - \frac{1}{24\pi} \iint_{ML} (-\Delta q(v_2, v_3) + 3q^2(v_2, v_3) - 2q(v_2, v_3)(\gamma(ML) - 1)) \sqrt{\det g} dv_2 dv_3, \end{aligned}$$

где

$$\gamma(ML) = \frac{2(R(v_3) - Q(v_2)) + (v_2 - v_3)(R'(v_3) + Q'(v_2))}{(v_2 - v_3)^3}$$

– гауссова кривизна ML , и

$$\sqrt{\det g} = \frac{v_2 - v_3}{4\sqrt{-Q(v_2)R(v_3)}}$$

– корень из определителя матрицы метрического тензора, S^*ML – расслоение единичных сфер в кокасательном пространстве, dv – каноническая форма объема на S^*ML ,

$$q^{av} = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} (\exp t\Xi)^*(q) dt,$$

где Ξ – гамильтоново векторное поле на кокасательном расслоении $T^*ML \setminus \{0\}$, определяемое римановой структурой на ML ,

$$\sigma^{av} = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} (\exp t\Xi)^*(\sigma) dt,$$

где

$$\sigma = \frac{1}{4} \left(\gamma(ML) - 1 + \left[\frac{1}{3} (\gamma(ML))_{\nu} u^3 \int_0^r (\gamma(ML))_{\nu} J^3 ds - (\gamma(ML))_{\nu} u^2 J \int_0^r (\gamma(ML))_{\nu} u J^2 ds \right] \right),$$

ν – единичный вектор нормали к геодезической τ , $J(r, \omega)$ – объемная плотность в геодезических полярных координатах, т.е. $dvol(\tau) = J(r, \omega) dr d\omega$, u и v – фундаментальные решения уравнения Якоби вдоль геодезической τ с условиями

$$\begin{pmatrix} u(0) & v(0) \\ \dot{u}(0) & \dot{v}(0) \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}.$$

СПИСОК ЦИТИРОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

[1] Т. В. Зыкова, *Матем. заметки*, **93**:3 (2013), 373–389. [2] S. Zelditch, *J. Funct. Anal.*, **143**:2 (1997), 415–460.

Т. В. Зыкова

Московский государственный
университет им. М. В. Ломоносова
E-mail: zytanya@yandex.ru

Поступило

14.04.2014