резков Σ. *Тогда любые две выделенные параллельные прямые в* X *ограничивают слабую нормированную полосу, то есть слабо выпуклое подмножество, образованное выделенными прямыми, параллельными данным, и изометричное полосе между параллельными аффинными прямыми на некоторой нормированной плоскости.*

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 14-01-00219А).

ЛИТЕРАТУРА

1. Busemann H., Phadke B. B. *Spaces with distinguished geodesics.* — New-York–Basel–Marcel: Dekker Inc., 1987 — 159 с.

2. Андреев П. Д. *Доказательство гипотезы Буземана для* G*-пространств неположительной кривизны* // Алг. Ан. – 2014. – Т. 26. – № 2. – С. 1–20.

Е. Н. Терешонок

Сибирский федеральный университет,
Институт математики и фундаментальной информатики,
l.tereshonok@gmail.com

О МНОГОМЕРНОЙ ВЕРСИИ ФОРМУЛЫ ПИКА

Формула Г. Пика для целочисленных многоугольников устанавливает связь между площадью многоугольника $A(P)$ и числом целых точек внутри него I и на его границе B:

$$A(P) = I + \frac{B}{2} - 1.$$

Непосредственное распространение данной формулы на случай высшей размерности оказывается некорректным [1].

Нами предложен многомерный аналог формулы Пика для целочисленных многогранников с центрально-симметричными гранями и призм. Формула получена с использованием многомерного аналога ζ-функции Вейерштрасса [2].

Пусть $\Gamma = (\mathbb{Z} + i\mathbb{Z})^n$ – решётка в $\mathbb{C}^n$. Обозначим через

$$\omega_{BM}(z) = \frac{\sum_{k=1}^{n} (-1)^{k-1} \bar{z}_k d\bar{z}[k]}{\left(\sum_{j=1}^{n} |z_j|^2\right)^n}$$

$(0, n-1)$-дифференциальную форму. Определим

$$\zeta_\Gamma(z) = \psi(z,0) + \\ + \sum_{\gamma \in \Gamma'} \left(\psi(z,\gamma) - \psi(0,\gamma) - \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{\partial \psi}{\partial z_i}(0,\gamma) z_i + \frac{\partial \psi}{\partial \bar{z}_i}(0,\gamma) \bar{z}_i \right) \right).$$

Ряд для ζ-формы сходится абсолютно и равномерно на компактах $\mathbb{C}^n \setminus \Gamma$.

Обобщая [3], можем доказать теорему:

Теорема 1. *Пусть D – область в $\mathbb{C}^n$ с кусочно-гладкой границей, I – число целых точек внутри D, $\mathrm{Vol}(D)$ – ее объём, а Θ_j – нормированные телесные углы в целых точках на границе D. Тогда имеет место формула:*

$$\frac{1}{(2\pi i)^n} \int\limits_{\partial D} \tau(z) \wedge dz = I - \mathrm{Vol}(D) + \sum_j \Theta_j.$$

Данную теорему можно применить для доказательства многомерных аналогов формулы Пика для важных случаев:

Теорема 2. *Пусть D – многогранник с центрально-симметричными гранями или многомерная призма, тогда*

$$\mathrm{Vol}(D) = I + \sum_j \Theta_j.$$

Работа выполнена при поддержке гранта Правительства РФ для проведения исследований под руководством ведущих ученых в Сибирском федеральном университете (договор № 14.У26.31.0006).

ЛИТЕРАТУРА

1. Reeve J. E. *On the volume of lattice polyhedra* // Proc. London Math. Soc. – 1957. – V. 7. – P. 378–395.

2. Zappa P. *Sulle classi di Dolbeault di tipo* $(0, n-1)$ *con singolarita in un insieme discreto* // Atti Accad. Naz. Lincei Rend. Cl. Sci. Fis. Mat. Natur. – 1981. – V. 8. – No 70. – P. 87–95.

3. Tereshonok E. N., Shchuplev A. V. *A Multidimensional analog of the Weierstrass* ζ*-function in the problem of the number of integer points in a domain* // J. of Siberian Federal University. Math. Physics. – 2012. – V. 5. – No 4. – P. 480–484.

С. А. Токаревская

Северный (Арктический) федеральный университет,
Институт математики, информатики
и космических технологий,
s.tokarevskaya@narfu.ru,

ТЕОРЕМА О ВЛОЖЕНИИ ЧЕТЫРЕХВАЛЕНТНЫХ ОСНАЩЕННЫХ ГРАФОВ В ТОР

Проблемы и некоторые решения задачи вложения оснащенных графов в двумерные поверхности освещались в разные годы различными математиками (см., напр., [1 – 3]). В статье [1] говорится о том, что можно определить род поверхности, куда может быть вложим граф (не только четырехвалентный)