

Ф.Г. АВХАДИЕВ, Б.С. ТИМЕРГАЛИЕВ

**НЕРАВЕНСТВА ТИПА БРУННА–МИНКОВСКОГО
ДЛЯ КОНФОРМНЫХ И ЕВКЛИДОВЫХ МОМЕНТОВ ОБЛАСТЕЙ**

Аннотация. Доказаны неравенства типа Брунна–Минковского для трех новых функционалов, представляющих собой степенные моменты от конформных и евклидовых характеристик областей.

Ключевые слова: неравенства Брунна–Минковского, коэффициент гиперболической метрики, функция расстояния.

УДК: 517.5:517.956

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Hadwiger H. *Konkave eikörperfunktionale und höhere trägheitsmomente*, Comment Math. Helv. **30**, 285–296 (1956).
- [2] Prékopa A. *Logarithmic concave measures with application to stochastic programming*, Acta Sci. Math. (Szeged) **32** (3–4), 301–316 (1971).
- [3] Leindler L. *On a certain converse of Hölder’s inequality*. II, Acta Sci. Math. (Szeged) **33** (3–4), 217–223 (1972).
- [4] Brascamp H.J. and Lieb E.H. *On extensions of the Brunn–Minkowski and Prékopa–Leindler theorems, including inequalities for log concave functions, and with an application to the diffusion equation*, J. Func. Analysis **22** (4), 366–389 (1976).
- [5] Borell C. *Diffusion equations and geometric inequalities*, Potential Anal. **12** (1), 49–71 (2000).
- [6] Gardner R.J. *The Brunn–Minkowski inequality*, Bull. Amer. Math. Soc. **39** (3), 355–405 (2002).
- [7] Barthe F. *The Brunn–Minkowski theorem and related geometric and functional inequalities*, Proc. Internat. Congress Math. Vol. II (Eur. Math. Soc., Zürich, 2006).
- [8] Figalli A., Maggi F., Pratelli A. *A refined Brunn–Minkowski inequality for convex sets*, Ann. Inst. H. Poincaré, Anal. Non Linéaire **26** (6), 2511–2519 (2009).
- [9] Gardner R.J. and Zvavitch A., *Gaussian Brunn–Minkowski inequalities*, Trans. Amer. Math. Soc. **362** (10), 5333–5353 (2010).
- [10] Lv S. *Dual Brunn–Minkowski inequality for volume differences*, Geom. Dedicata **145**, 169–180 (2010).
- [11] Keady G. *On a Brunn–Minkowski theorem for a geometric domain functional considered by Avhadiev*, J. Inequal. Pure Appl. Math. **8** (2), article 33, 4 p. (electronic).
- [12] Ф.Г. Авхадиев, *Решение обобщенной задачи Сен-Венана*, Матем. сб. **189** (12), 3–12 (1998).
- [13] Голузин Г.М. *Геометрическая теория функций комплексного переменного* (Наука, М., 1966).
- [14] Avkhadiev F.G., Wirths K.-J. *Schwarz–Pick type inequalities* (Birkhäuser Verlag, Basel–Boston–Berlin, 2009).
- [15] Knothe H. *Contributions to the theory of convex bodies*, Michigan Math. J. **4**, 39–52 (1957).
- [16] Тимергалиев Б.С. *Неравенство Брунна–Минковского для функционалов, связанных с граничными моментами области*, сб. статей “Итоговая научно-образовательная конференция студентов КФУ 2012 года” **5**, 27–29 (2012).

Поступила 04.12.2013

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, гранты №№ 14-01-00351, 12-01-97013-р-поволжье-а.

Ф.Г. Авхадиев

профессор, заведующий кафедрой теории функций и приближений,
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
ул. Кремлевская, д. 18, г. Казань, 420008, Россия,

e-mail: favhadiev@kpfu.ru

Б.С. Тимергалиев

аспирант, кафедра теории функций и приближений,
Казанский (Приволжский) федеральный университет,
ул. Кремлевская, д. 18, г. Казань, 420008, Россия,

e-mail: bulat7@pochta.ru

F.G. Avkhadiev and B.S. Timergaliev

Brunn–Minkowski type inequalities for conformal and Euclidean moments of domains

Abstract. We prove Brunn–Minkowski type inequalities for three new functionals which are power moments for conformal and Euclidean characteristics of domains.

Keywords: Brunn–Minkowski inequalities, hyperbolic metric coefficient, distance function.

F.G. Avkhadiev

*Professor, Chair of Function Theory and Approximations,
Kazan (Volga Region) Federal University,
18 Kremlyovskaya str., Kazan, 420048 Russia,*

e-mail: favhadiev@kpfu.ru

B.S. Timergaliev

*Postgraduate, Chair of Function Theory and Approximations,
Kazan (Volga Region) Federal University,
18 Kremlyovskaya str., Kazan, 420048 Russia,*

e-mail: bulat7@pochta.ru