

Про конформні відображення на простори Ейнштейна

М. Л. Гаврильченко

(Одеський національний університет імені І.І. Мечнікова, Україна)

В. А. Кіосак

(Кримський гуманітарний університет, Україна)

E-mail address: vkiosak@ukr.net

Питання про те, чи допускає V_n ($n > 2$) конформне відображення [1] на деякий простір Ейнштейна було зведено Г. Брінкманом [3] до проблеми існування розв'язків деякої нелінійної системи диференціальних рівнянь типу Коші відносно $(n + 1)$ невідомої функції. Ця задача детально викладена в монографії А.З.Петрова [2]. В роботі [4] основна система зведена до лінійної системи, за допомогою якої вдалось оцінити степінь параметричної довільності r в розв'язку вказаної задачі, в нашій термінології степінь мобільності ріманового простору відносно конформних відображень на простори Ейнштейна. В статті [5] була оцінена лагуна в розподілі степенів мобільності та знайдена тензорна ознака просторів другої лагунарності. “В цілому”, для повних просторів, задача розв'язана в роботі [6]. Аналіз основних рівнянь дозволив довести слідуючі результати:

1. Якщо степінь мобільності більше одиниці, то простір Ейнштейна допускає конциркулярне векторне поле.
2. Степінь мобільності на одиницю більша від кількості лінійно незалежних конциркулярних векторних полів, що їх допускає простір Ейнштейна.
3. Серед просторів другої лагунарності не може бути просторів Ейнштейна.

Це, в свою чергу, дозволило побудувати повну картину розподілу вказаних степенів та класифікувати ріманові простори, що допускають конформні відображення на простори Ейнштейна.

Список літератури

- [1] Эйзенхарт Л.П. Риманова геометрия. — М.:Ип. лит. — 1948
- [2] Петров А. З. Новые методы в общей теории относительности. — М.:Наука. — 1966. — 495с.
- [3] Brinkmann H.W. Riemann spaces conformal to Einstein's spaces // Math. Ann. — V.94 — 1925. — P. 119-145.
- [4] Микеш Й., Гаврильченко М.Л., Гладышева Е.И. О конформных отображениях на пространства Эйнштейна // Вестн. Моск. ун-та. — №3. — 1994. — P. 13-17
- [5] Евтушик Л.Е., Киосак В.А., Микеш Й. О мобільности римановых пространств относительно конформных отображений на пространства Эйнштейна // Известия вузов. Математика. — №8. — 2010. — С. 36-41
- [6] Kiosak V.A., Matveev V.S. There are no conformal Einstein rescalings of complete pseudo-Riemannian Einstein metrics // C. R. Acad. Sci. Paris. — Ser. I — 347 — 2009. — P. 1067-1069