

УДК 514.765

Деформации римановых метрик и кривизна

Е.Д. Родионов, В.В. Славский

АлтГУ, г. Барнаул, ЮГУ, г. Ханты-Мансийск

В работах [1, 2, 3] исследовались конформные и одноранговые деформации римановых метрик с площадками нулевой секционной кривизны на компактных многообразиях. Примерами таких метрик служат прямые произведения римановых метрик, некоторые классы однородных римановых метрик.

В данной работе доказываемся, что для достаточно широких классов деформаций таких метрик, определяемых набором скалярных функций на многообразии, площадки нулевой секционной кривизны не могут полностью исчезнуть. Это позволяет дать ответ на гипотезу Г. Хопфа о существовании римановой метрики положительной секционной кривизны на произведении компактных многообразий для деформаций данного типа.

Ранее, в работах Дж. Торпа и А.Зингера [4] исследовались 4-мерные римановы многообразия с условием (анти)коммутативности операторов Ходжа и римановой кривизны, или (анти)торповы 4-многообразия, что было обусловлено поиском новых многообразий Эйнштейна. В этой работе исследуется вопрос сохранения свойства (анти)торповости 4-многообразия при конформной деформации исходной римановой метрики. Оказывается, что данное условие равносильно разрешимости некоторого дифференциального уравнения для функции конформной деформации.

Работа выполнена при содействии Совета по грантам Президента РФ (грант НШ–2263.2014.1), гранта Правительства РФ (госконтракт № 14.B25.31.0029), гранта Министерства образования и науки РФ (код проекта: 1148).

Библиографический список

1. Родионов Е.Д., Славский В.В. Конформные и одноранговые деформации римановых метрик с площадками нулевой кривизны на компактном многообразии // Геометрия и приложения : труды конференции, посвященной 70-летию В.А. Топоногова, 13–16 марта 2000 г. – Новосибирск: Изд-во Ин-та математики СО РАН, 2000. – С. 171–182.

2. Rodionov E.D., Slavsky V.V. Conformal deformations of the Riemannian metrics and homogeneous Riemannian spaces, Comment. Math. Univ. Carolinae. 43 (2002) 2, 271-282.

3. Балашенко В.В., Родионов Е.Д., Славский В.В., Хромова О.П. О деформациях тензорных полей на многообразиях // Анализ, геометрия и топология : труды всероссийской молодежной школы-семинара, Барнаул, 2–4 октября, 2013 : в 2 ч. – Барнаул : ИП Колмогоров И.А., 2013. – Ч.1. – С. 188–196.

4. Singerland I.M., Thorpe J.A. The curvature of 4-dimensional Einstein spaces, in «Global Analysis», Papers in Honour of K. Kodaira, Princeton University Press, Princeton, 355-365 (1969).

УДК 513

Об оценке площади треугольника замечательных точек

А.Н. Саженок, П.Е. Сартакова

АлтГУ, г. Барнаул

В работе [1] получена формула, выражающая площадь треугольника с вершинами в центре тяжести, центре вписанной окружности и центре описанной окружности треугольника через длины сторон и радиус вписанной окружности. В настоящей работе получены оценки площади: во-первых, при фиксированной площади исходного треугольника, во-вторых, при фиксированном радиусе описанной окружности.

Библиографический список

1. Саженок А.Н. Площадь треугольника замечательных точек // Ломоносовские чтения на Алтае : сборник научных статей международной молодежной школы-семинара. – Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2013. – Ч. III. – 416 с.