

О некоторых диффеоморфизмах псевдоримановых пространств со структурой Яно-Хоу-Чена

Курбатова И.Н.

(ОНУ, Одесса, Украина)

E-mail: irina.kurbatova27@gmail.com

Хаддад М.

(г.Хомс, Сирия)

E-mail: akkad@ukr.net

Структурой Яно-Хоу-Чена мы называем аффинорную структуру, структурный аффинор F которой удовлетворяет уравнению 4-й степени $F^4 \pm F^2 = 0$. К понятию такой квадриструктуры К.Яно, С.Хоу и В.Чен пришли при изучении подмногообразий в почти контактных многообразиях [2].

Структура Яно-Хоу-Чена является естественным обобщением *e-структуры* [1], которая определяется наличием на многообразии X_n тензорного поля типа (1,1) F_i^h , удовлетворяющего условиям

$$F_\alpha^h F_i^\alpha = e \delta_i^h, \quad e = \pm 1, 0, \quad i, h, \alpha, \beta, \dots = 1, 2, \dots, n,$$

а также *f-структуры* [4], для которой

$$F_\alpha^h F_\beta^\alpha F_i^\beta + F_i^h = 0.$$

Мы рассматриваем псевдориманово пространство (V_n, g_{ij}) , на котором определена структура Яно-Хоу-Чена, согласованная с метрикой в виде

$$F_{ij} + F_{ji} = 0, \quad F_{ij} = g_{i\alpha} F_j^\alpha,$$

и ковариантно постоянная, то есть

$$F_{i,j}^h = 0.$$

Здесь « $\cdot$ » - знак ковариантной производной в V_n .

Изучались различные диффеоморфизмы таких пространств. В частности, доказано, что такие V_n не допускают нетривиальных геодезических [1], F -планарных и $2F$ -планарных отображений [3] с сохранением аффинорной структуры на $(\bar{V}_n, \bar{g}_{ij})$, в котором

$$\bar{F}_{ij} + \bar{F}_{ji} = 0, \quad \bar{F}_{ij} = \bar{g}_{i\alpha} \bar{F}_j^\alpha.$$

Этот факт представляет собой обобщенный аналог известной в теории геодезических отображений келеровых пространств теоремы Яно-Вестлейка.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Н. С. Синюков. Геодезические отображения римановых пространств. Москва : Наука, 1979.
- [2] Yano Kentaro, Houh Chorng-Shi, Chen Bang-Yen. Structures defined by a tensor field ϕ of type (1,1), satisfying $\phi^4 \pm \phi^2 = 0$. *Tensor*, 23(1) : 81–87, 1972.
- [3] Raad Kadem. О $2F$ -планарных отображениях пространств аффинной связности. *Abstracts of the Colloquium on Differential Geometry, Eger, Hungary* : 20–25, 1989.
- [4] А.П.Широков. Структуры на дифференцируемых многообразиях. *Итоги науки. Сер.Мат.Алгебра.Топол.Геом.* 1967: 127–188, 1969.