

О построении псевдоримановых пространств с f -структурой, находящихся в каноническом $2F$ -планарном отображении II типа

Сикаченко И.

(ОНУ, Одесса, Украина)

E-mail: inna.sikachenko@gmail.com

Курбатова И.Н.

(ОНУ, Одесса, Украина)

E-mail: irina.kurbatova27@gmail.com

Рассмотрим римановы пространства (V_n, g_{ij}, F_i^h) и $(\bar{V}_n, \bar{g}_{ij}, \bar{F}_i^h)$, на которых определены аффинорные структуры. В [1] показано, что $2F$ -планарное отображение ($2F$ ПО) (V_n, g_{ij}, F_i^h) на $(\bar{V}_n, \bar{g}_{ij}, \bar{F}_i^h)$ по необходимости сохраняет структуру, то есть в общей по отображению системе координат (x^i)

$$F_i^h(x) = \bar{F}_i^h(x),$$

и основные уравнения $2F$ ПО имеют вид

$$\bar{\Gamma}_{ij}^h(x) = \Gamma_{ij}^h(x) + \psi_i \delta_j^h + \phi_{(i} F_{j)}^h + \sigma_{(i} F_{j)}^2,$$

где $\Gamma_{ij}^h, \bar{\Gamma}_{ij}^h$ - компоненты объектов связности V_n, \bar{V}_n ; $\psi_i(x), \phi_i(x), \sigma_i(x)$ - некоторые ковекторы, а круглыми скобками обозначена операция симметрирования. $2F$ ПО считается тривиальным при $\psi_i = \phi_i = \sigma_i = 0$.

Здесь обозначено

$$F_i^1 = F_i^h, \quad F_i^2 = F_\alpha^h F_i^\alpha.$$

Мы показали, что нетривиальные $2F$ ПО могут быть лишь одного из трех типов:

$$I \quad \psi_i = 0, \quad \phi_i \neq 0, \quad \sigma_i \neq 0;$$

$$II \quad \psi_i \neq 0, \quad \phi_i = 0, \quad \sigma_i \neq 0;$$

$$III \quad \psi_i \neq 0, \quad \phi_i \neq 0, \quad \sigma_i \neq 0.$$

При этом $2F$ -планарное отображение названо *каноническим I(II) типа* (обозначается $2F$ ПО(I)($2F$ ПО(II)) в случае I(II)) и просто $2F$ ПО в случае III.

Говорят, что F_i^h определяет f -структуру [2] на псевдоримановом пространстве (V_n, g_{ij}) , если имеют место условия

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

$$Rg \| F_i^h \| = 2k \quad (2k < n).$$

Полагаем f -структуру согласованной с метрикой в виде

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

В дальнейшем полагаем аффинор ковариантно постоянным:

$$F_{i,j}^1 = 0,$$

где « \cdot », « \cdot » - знак ковариантной производной в V_n .

Мы рассмотрели $2F$ ПО(II) псевдоримановых пространств с абсолютно параллельной f -структурой и построили преобразование, которое дает возможность из одной пары таких пространств, находящихся в $2F$ ПО(II), получить новую пару псевдоримановых пространств с абсолютно параллельной f -структурой, принципиально отличающихся от исходной пары и при этом также находящихся в $2F$ ПО(II).

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Raad Kadem. О $2F$ -планарных отображениях пространств аффинной связности. *Abstracts of the Colloquium on Differential Geometry, Eger, Hungary* : 20–25, 1989.
- [2] А.П.Широков. Структуры на дифференцируемых многообразиях. *Итоги науки. Сер.Мат.Алгебра.Топол.Геом.1967*: 127–188, 1969.
- [3] Н. С. Синюков. Геодезические отображения римановых пространств . Москва : Наука, 1979.