КОНГАРМОНИЧЕСКИЕ АНАЛОГИ ТОЖДЕСТВ ГРЕЯ НОРМАЛЬНЫХ LCACS-МНОГООБРАЗИЙ

Рустанов А.Р, Харитонова С.В.[1]

Московский государственный строительный университет, Институт цифровых технологий и моделирования в строительстве, каф. прикладной математики, Россия, 129337, Москва, ш. Ярославское 26, корп. КМК, E-mail: aligadzhi@yandex.ru
[1]Оренбургский государственный университет, каф. геометрии и компьютерных наук, Россия, 460018, просп. Победы 13, E-mail: hcb@yandex.ru

Одним из подклассов конформных преобразований являются конгармонические преобразования. Тензор [2], инвариантный относительно конгармонических преобразований называется тензором конгармонической кривизны и имеет вид: $K(X,Y,Z,W) = R(X,Y,Z,W) - \frac{1}{2n-1}(g(X,W)S(Y,Z) - g(X,Z)S(Y,W) + g(Y,Z)S(X,W) + g(Y,W)S(X,Z))$, где R – тензор римановой кривизны, S – тензор Риччи, g – риманова метрика.

Теорема 1. Нормальное $lcAC_S$-многообразие [1] является конгармонически плоским многообразием тогда и только тогда, когда на пространстве присоединенной G-структуры $A^{ad}_{bc} = 0$ и $\sigma_{00} = -\left(n + \frac{1}{2}\right)\sigma_0^2$.

Теорема 2. Конгармонически плоское нормальное $lcAC_S$-многообразие постоянной кривизны является плоским косимплектическим многообразием, т.е. локально эквивалентно произведению плоского Келерова многообразия на вещественную прямую.

Почти контактное метрическое многообразие будем называть многообразием класса CK_i ($i = 1, 2, 3$), если для компонент его тензора конгармонической кривизны верно соответствующее тождество: 1) $g(K(\Phi X, \Phi Y)\Phi Z, \Phi W) = g(K(\Phi^2 X, \Phi^2 Y)\Phi Z, \Phi W)$,

2) $g(K(\Phi X, \Phi Y)\Phi Z, \Phi W) = g(K(\Phi^2 X, \Phi^2 Y)\Phi Z, \Phi W) + g(K(\Phi^2 X, \Phi Y)\Phi^2 Z, \Phi W) + g(K(\Phi^2 X, \Phi Y)\Phi Z, \Phi^2 W)$,

3) $g(K(\Phi X, \Phi Y)\Phi Z, \Phi W) = g(K(\Phi^2 X, \Phi^2 Y)\Phi^2 Z, \Phi^2 W),\ X, Y, Z, W \in X(M)$.

Теорема 3. Нормальное $lcAC_S$-многообразие является многообразием классов CK_2 и CK_3.

Теорема 4. Нормальное $lcAC_S$-многообразие является многообразием класса CK_1 тогда и только тогда, когда на пространстве присоединенной G-структуры $A^{be}_{ae} = \delta^b_a\left(\left(n + \frac{1}{2}\right)\sigma_0^2 + \sigma_{00}\right)$.

Литература.

1. *Z.Olszak.* Locally conformal almost cosymplectic manifolds// *Colloq. math.* **57**, 1, 1989. Стр. 73-87.
2. *Y.Ishii.* On conharmonic transformations// *Tensor.* **7**, 2, 1957. Стр. 73-80.